

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA

CAPÍTULO 10.2 – OTROS PLANES Y PROGRAMAS



AES COLOMBIA & JEMEIWAA KA'I

Diciembre, 2021

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

TABLA DE CONTENIDO

10.	PLANES Y PROGRAMAS	6
10.2.	OTROS PLANES Y PROGRAMAS	6
10.2.1.	Plan de Inversión del 1%	6
10.2.2.	Plan de Compensación del Componente Biótico	7
10.2.2.1.	Introducción	7
10.2.2.2.	Objetivos del plan de compensación	9
10.2.2.2.1.	Objetivo general	9
10.2.2.2.2.	Objetivos específicos	9
10.2.2.3.	Metas	9
10.2.2.4.	Alcance de conservación	10
10.2.2.5.	Descripción general del proyecto	10
10.2.2.5.1.	Generalidades del proyecto	11
10.2.2.5.2.	Fases y actividades del proyecto	12
10.2.2.6.	¿Qué compensar?	13
10.2.2.6.1.	Metodología	14
10.2.2.6.2.	Descripción físico biótica de los escenarios de referencia	14
10.2.2.6.3.	Jerarquización de impactos ambientales	14
10.2.2.6.4.	Ecosistemas en el área de influencia del proyecto	16
10.2.2.6.5.	Ecosistemas en el área de intervención del proyecto	17
10.2.2.6.6.	Especies de plantas no vasculares	20
10.2.2.7.	¿Cuánto compensar?	20
10.2.2.7.1.	Metodología	20
10.2.2.7.2.	Factor de compensación	21
10.2.2.7.1.	Cálculo de las áreas a compensar	22
10.2.2.8.	¿Dónde Compensar?	24
10.2.2.8.1.	Metodología	25
10.2.2.8.2.	Ámbito Geográfico	25

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2.8.3.	Instrumentos de planificación	26
10.2.2.8.4.	Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación.....	27
10.2.2.9.	¿Cómo compensar?	34
10.2.2.9.1.	Acciones de compensación	35
10.2.2.9.2.	Modos de compensación	40
10.2.2.9.3.	Formas de implementación.....	42
10.2.2.9.4.	Mecanismos de implementación y administración	42
10.2.2.10.	Cronograma de implementación	42
10.2.2.11.	Evaluación de Potenciales riesgos	43
10.2.2.12.	Plan operativo y de inversión.....	45
10.2.2.12.1.	Costos y presupuesto de implementación	46
10.2.2.13.	Indicadores.....	48
10.2.2.14.	Plan de monitoreo y seguimiento.....	52
10.2.2.15.	Propuesta de manejo a largo plazo	52
10.2.2.15.1.	Implementación del plan de compensación	55
10.2.2.16.	Identificación de grupos de interés involucrados.....	56
10.2.2.16.1.	Comunidades	56
10.2.2.16.2.	Autoridades Ambientales presentes	57

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 10-1 Identificación de actividades – Fases del proyecto.....	12
Tabla 10-2 Jerarquización de impactos	14
Tabla 10-3 Ecosistemas del área de influencia del proyecto (MEC, 2017).....	17
Tabla 10-4 Ecosistemas naturales del área de intervención	18
Tabla 10-5 Ecosistemas artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas.....	19
Tabla 10-6 Relación de especies en veda nacional por la Resolución 0213 de 1977 del Inderena, identificadas en el área del proyecto	20
Tabla 10-7 Ecosistemas del área de intervención del proyecto y su factor de compensación	21
Tabla 10-8 Ecosistemas artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas.....	21
Tabla 10-9 Área a compensar por intervención de áreas con plantas epífitas	22
Tabla 10-10 Área a compensar por intervención de ecosistemas del proyecto (MEC, 2017)	23
Tabla 10-11 Área a compensar por intervención de áreas con plantas epífitas.....	23
Tabla 10-12 Área a compensar por intervención de ecosistemas y de áreas con plantas epífitas.....	24
Tabla 10-13 Ecosistemas del área de intervención del proyecto (MEC, 2017).....	28
Tabla 10-14 Acción de compensación definida dentro del área de influencia del proyecto	35
Tabla 10-15 Cronograma de acciones el interior del área de influencia del proyecto	36
Tabla 10-16 Cronograma de acciones en áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA.....	38
Tabla 10-17 Cronograma de acciones en el Parque Bahía Portete Kaurrele	39
Tabla 10-18 Actividades para la implementación dentro de los acuerdos de conservación	40
Tabla 10-19 Modelo de Cronograma de Implementación.....	42
Tabla 10-20 Análisis de riesgos para las acciones de compensación	43
Tabla 10-21 Costos globales implantación de acuerdos de conservación.....	46
Tabla 10-22 Costos unitarios por año de seguimiento y monitoreo	47
Tabla 10-23 Costos totales de implementación del plan de compensación.....	47

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-24 Indicadores de seguimiento	49
Tabla 10-24 Estándares y mecanismos de desempeño para la implementación.	53
Tabla 10-25 Elementos a considerar para lograr una compensación efectiva.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 10-1 Localización del parque eólico Casa Eléctrica, en el contexto nacional, departamental y municipal	11
Figura 10-2 Ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto	16
Figura 10-3 Ecosistemas intervenidos por el proyecto	19
Figura 10-4 Subzona Hidrográfica 1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana Alta Guajira	26
Figura 10-5 Ecosistemas equivalentes en el escenario con proyecto	29
Figura 10-6 Polígonos de áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA	32
Figura 10-7 Polígono propuesto por Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele .	33
Figura 10-8 Acciones, modos, mecanismos y formas para compensar.....	34

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10. PLANES Y PROGRAMAS

10.2. OTROS PLANES Y PROGRAMAS

10.2.1. Plan de Inversión del 1%

Según el Decreto 1900 de 2006¹ en el artículo 1° 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”*.²

Este mismo Decreto, en el Artículo 2°, define que los proyectos que están obligados a la inversión forzosa del 1%, son los que cumplan 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 ésta, 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.

Debido a que el agua no será tomada directamente de una fuente superficial o subterránea, el proyecto PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA no requiere realizar plan de inversión del 1%. El agua será comprada a terceros por medio de una empresa de servicios que cumpla con todos los permisos ambientales requeridos por la normatividad legal vigente.

¹ DECRETO 1900 DE 2006. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

² LEY 19 DE 1993. El congreso de Colombia. por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2. Plan de Compensación del Componente Biótico

El siguiente documento presenta a consideración de las autoridades ambientales el Plan de Compensación del Componente Biótico, dentro del proceso de licenciamiento ambiental del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, localizado en el municipio de Uribia, adoptando las especificaciones señaladas en la Resolución No. 0256 del 22 de febrero de 2018 *“Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”*, siguiendo la metodología propuesta en dicho Manual.

El Plan de Compensación del proyecto se actualizará y ajustará de acuerdo con los objetivos, alcances y metas que se planteen en común acuerdo con Corpogujaira, Parques Nacionales Naturales y otras entidades competentes, a la luz de lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico y la legislación ambiental vigente. En esta actualización del plan se tendrá en cuenta el área real de intervención, concebida con los diseños detallados de ingeniería del proyecto.

10.2.2.1. Introducción

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha venido trabajando en el marco conceptual de una “Estrategia nacional de compensaciones ambientales del componente biótico” (MADS, 2018)³. La estrategia tiene como finalidad orientar la formulación e implementación de compensaciones que propongan los ejecutores de los proyectos y que autoricen las autoridades ambientales en el marco de licenciamiento ambiental.

Por otra parte, los términos de referencia TdR-09 de 2016 solicitan en el numeral 10.2.2 un Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, plan que se encuentra reglamentado en la Resolución No. 1517 de 2012 del MADS⁴ y que fue actualizado mediante la Resolución No. 0256 de 2018 *“Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”*.

En este sentido, acogiendo lo dispuesto en dicha resolución, se estructura el presente documento, entendiendo las compensaciones ambientales como un mecanismo que procura que los impactos residuales derivados de la construcción y operación de proyectos que afectan ecosistemas naturales, la vegetación secundaria y sus servicios ecosistémicos asociados, puedan ser subsanados con la implementación de acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), guardando la equivalencia respectiva entre ecosistema afectado y ecosistema compensado.

³ MANUAL DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO. MADS, 2018.

⁴ La primera versión del manual adoptado por la Resolución 1517 del 2012, se elaboró con base en los resultados del Convenio suscrito entre este Ministerio, The Nature Conservancy – TNC, World Wildlife Fund – WWF y Conservación Internacional – CI.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Dando alcance al Manual de Compensaciones del Componente Biótico, en el que se establecen los lineamientos para su formulación sobre cuatro ejes temáticos:

- i) Qué compensar, refiriéndose a la identidad de los ecosistemas que se verán impactados por el proyecto.
- ii) Cuánto compensar, a través del cual se establece el área objeto de compensación.
- iii) Dónde compensar, en donde se señalan los ecosistemas equivalentes y los sitios en los que se desarrollarán las actividades de compensación.
- iv) Cómo compensar, que permite la definición del tipo de acciones, modos y mecanismos con los cuales se logrará la compensación.

Tal como se menciona en el capítulo 7.5.4., para el desarrollo del proyecto se requiere una intervención objeto de aprovechamiento forestal de 137,49 ha, de las cuales 120,32 ha corresponden a ecosistemas susceptibles de aprovechamiento forestal y 17,18 ha son ecosistemas artificializados, superficies de agua y tierras desnudas o arenosas. Para estas últimas, una vez realizado el análisis y aplicación de la jerarquía de la mitigación, no se identificaron impactos bióticos que deban ser compensados o no aplica el manual.

Por lo anterior, el presente Plan de Compensación, plantea la compensación para 120,32 ha de ecosistemas naturales que se intervendrán por el proyecto, para las cuales según los factores de compensación dispuestos en el Anexo 2 del Manual (Listado Factores de Compensación) se deberá compensar un área de 750,57 ha. Adicionalmente, en la ficha PM-B2 (Programa de manejo de flora en veda o en peligro) del presente EIA, se proponen medidas de manejo por la intervención de áreas con plantas epífitas para las que se realizó el cálculo del factor del área a retribuir, siendo su área a compensar de 21,64 ha adicionales, las cuales se integran al presente plan para lograr una compensación biótica de mayor impacto.

Para la localización preliminar del dónde y cómo compensar se realizó un análisis preliminar del ámbito geográfico donde se emplaza el proyecto, buscando cumplir con los criterios para la selección de las áreas donde se llevarían a cabo las acciones de compensación. Se estableció que dentro del área de influencia es viable desarrollar las acciones de compensación, con las cuales se podrá dar alcance a las metas propuestas, en áreas naturales remanentes y en ecosistemas identificados a intervenir, potenciales para acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), en un área aproximada de 2991,39 hectáreas. Las áreas detalladas definitivas serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del plan.

Así mismo, para potenciar las oportunidades de implementación de la compensación, se llevó a cabo el relacionamiento con las autoridades ambientales del área de influencia del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica: Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA y Parques Nacionales Naturales de Colombia, competente este último en la administración y manejo del Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele. Con

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

las dos entidades se realizaron reuniones, en las cuales ellas presentaron sus intereses de conservación en ecosistemas estratégicos y áreas protegidas del área de influencia del proyecto y con quienes se pretende establecer una articulación para la definición de las áreas y acciones a implementar, bajo los principios de participación de las comunidades y desarrollo sostenible Todo ello para lograr la compensación efectiva de aproximadamente 772,22 hectáreas.

10.2.2.2. Objetivos del plan de compensación

10.2.2.2.1. Objetivo general

El Plan de Compensación tiene por objetivo compensar los impactos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados ni sustituidos, generados por la construcción y operación del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica sobre el componente biótico, mediante la preservación, restauración y/o uso sostenible de las áreas prioritarias para la conservación, dentro de la Subzona Hidrográfica 1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana Alta Guajira. Compensación que se llevará a cabo de común acuerdo con las autoridades ambientales del área de influencia, según lo indicado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018) adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018.

10.2.2.2.2. Objetivos específicos

- Compensar aproximadamente 772,22 ha de ecosistemas que cumplan con los criterios de equivalencia requeridos.
- Lograr la articulación con las autoridades ambientales del área de influencia del proyecto para definir el dónde y el cómo compensar.
- Diseñar e implementar acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible) para resarcir las posibles pérdidas de biodiversidad ocasionadas por los impactos residuales, con el fin de alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad.
- Alcanzar ganancias en conservación de la biodiversidad (adicionalidad) mediante las nuevas acciones a ejecutar.
- Establecer mecanismos que garanticen la compensación sea sostenible en el tiempo.

10.2.2.3. Metas

- Definir aproximadamente 772,22 hectáreas a compensar en ecosistemas naturales equivalentes, ubicadas en áreas estratégicas.
- Aunar esfuerzos con autoridades ambientales regionales para alcanzar la meta de compensación.
- Proporcionar nuevas acciones que contribuyan en el cumplimiento de objetivos y metas de conservación, para alcanzar ganancias demostrables.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

- Implementar medidas de compensación que propendan por la no pérdida neta de la biodiversidad en áreas ecológicamente equivalentes a las áreas impactadas, mediante acciones de conservación adecuadas que sean sostenibles en el tiempo.
- Mejorar atributos de la biodiversidad en las áreas donde se desarrollen las acciones de compensación, mediante acciones de preservación, rehabilitación, recuperación y/o acciones de uso sostenible de manera complementaria, con resultados medibles y cuantificables.
- Establecer acuerdos con propietarios y administradores de las áreas sujetas a compensación, de manera que contribuyan a asegurar la sostenibilidad y permanencia de las acciones que se desea implementar.

10.2.2.4. Alcance de conservación

El documento que se presenta ante las autoridades ambientales tiene el propósito de formular y someter a consideración de éstas, la propuesta de compensación para el medio biótico, entendiendo que inevitablemente se causará una afectación de ecosistemas con vegetación natural y dando cumplimiento a los factores de compensación establecidos en el Anexo 2 de la Resolución No. 0256 de 2018, conforme al Bioma – Unidad Biótica de referencia (BUB), logrando que no exista pérdida neta de biodiversidad para los ecosistemas que se intervendrán por parte del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, a causa de los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, mediante la implementación de acciones específicas de conservación (preservación, restauración y/o uso sostenible).

Como se asume que los impactos residuales del proyecto generen una disminución de la biodiversidad en el sitio donde se desarrollará, esta disminución será cuantificada y compensada posteriormente con las siguientes condiciones mínimas que propendan por la No Pérdida Neta de Biodiversidad: i) Equivalencia Ecosistémica: se implementarán acciones de específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible) en áreas ecológicamente equivalentes a las áreas impactadas, ii) Adicionalidad: Las ganancias generadas por las actividades de compensación también serán cuantificadas de tal manera que resulten iguales o superiores a las pérdidas ocasionadas por el proyecto y iii) Sostenibilidad: se propenderá que la compensación sea sostenible en el tiempo.

10.2.2.5. Descripción general del proyecto

En este numeral se describen generalidades del proyecto con el fin de identificar las principales actividades requeridas para su ejecución. Estas actividades están relacionadas con la generación de impactos sobre el componente biótico, constituyéndose en elementos de base para el análisis de impactos residuales y soporte de las medidas de compensación que son abordadas en el presente Plan.

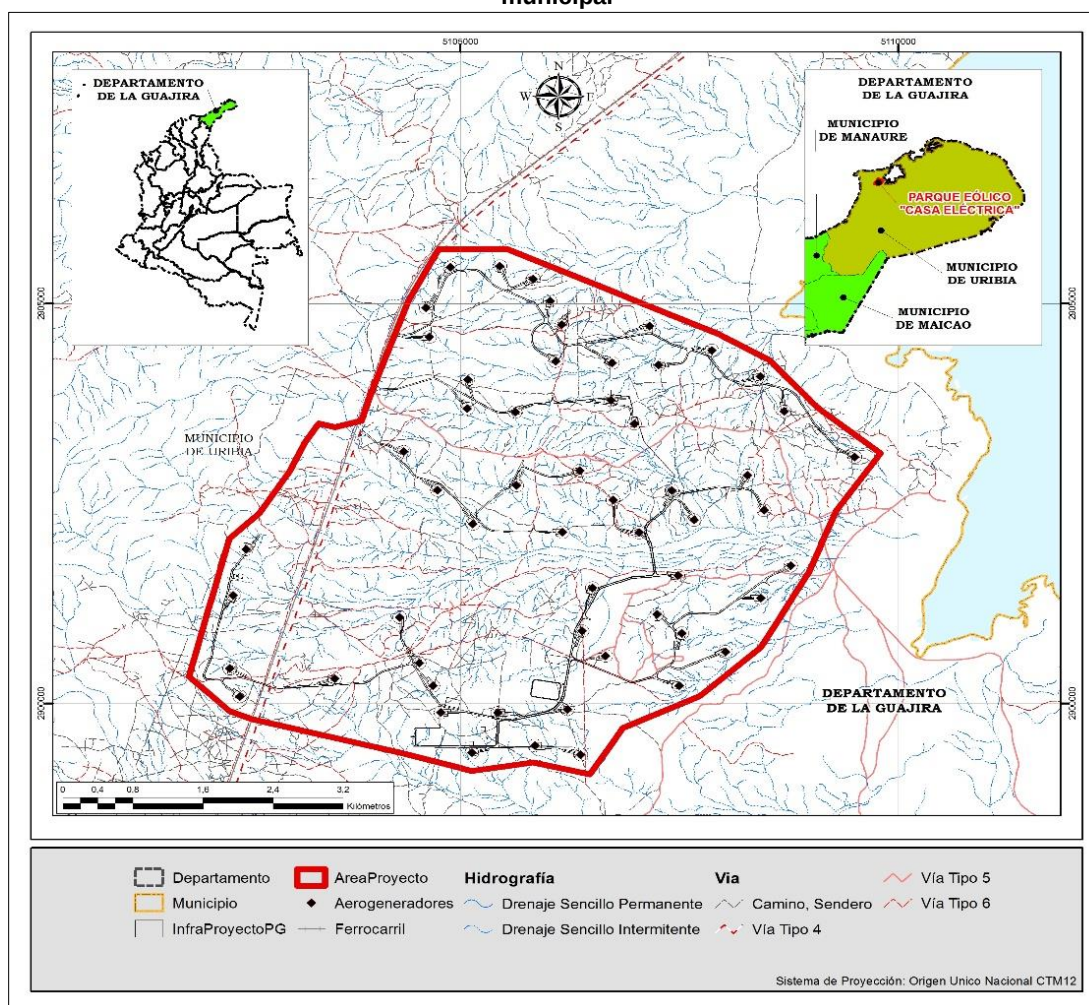
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2.5.1. Generalidades del proyecto

El proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica se desarrolla en el departamento de La Guajira - Colombia, municipio de Uribia en la región de la Alta Guajira, vertiente Caribe, zona hidrográfica 15 Caribe - Guajira, subzona hidrográfica - 1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana.

En la Figura 10-1 se presenta la localización del Parque Eólico Casa Eléctrica, en el contexto nacional, departamental y municipal.

Figura 10-1 Localización del parque eólico Casa Eléctrica, en el contexto nacional, departamental y municipal



Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

El proyecto consta de la instalación de hasta 56 aerogeneradores, los cuales estarán interconectados por una serie de vías internas cuyos accesos principales derivan de la vía existente (vía Uribia - Puerto Bolívar) que atraviesa el área del proyecto. El área de ocupación es de aproximadamente 3296 hectáreas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Dicho proyecto incluye la implantación del conjunto de aerogeneradores, las vías requeridas, drenajes, redes eléctricas, movimientos de tierra y en general todos los sistemas requeridos para la completa instalación del parque.

El proyecto incluye las instalaciones previstas para la implantación del Parque Eólico Casa Eléctrica, cuya capacidad máxima de generación alcanza 347,2 MW, constituido por aerogeneradores con capacidades entre 3,0 y 6,2 MW de potencia unitaria para la generación de energía eléctrica de origen eólico y renovable.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se especifica la ubicación de cada uno de los aerogeneradores que componen el Parque Eólico, así como el diseño de los carretables y vías de acceso a cada una de estas turbinas y al propio parque eólico, incluidas las plataformas de montaje y las zanjas para la instalación de las redes de baja y media tensión, comunicaciones y tierra que interconectan los generadores y agrupan la energía hasta el punto de colección centralizado del Parque eólico. Las características técnicas de la infraestructura de generación de energía se describen en detalle en la sección 3.2.4. del Capítulo 3 Descripción del Proyecto.

10.2.2.5.2. Fases y actividades del proyecto

Esta sección se basó en los requerimientos de los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Casa Eléctrica y fue obtenida del mencionado Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA).

Las fases que componen el desarrollo del proyecto son: reconocimiento y pre-factibilidad, pre-construcción, construcción, operación, desmantelamiento y cierre. En la Tabla 10-1 se relacionan las diferentes actividades para cada una de estas fases.

Tabla 10-1 Identificación de actividades – Fases del proyecto

Fase	Actividades
Fase de Reconocimiento y prefactibilidad (Estudios previos y Proyecto)	Procesos de información, participación y Consulta Previa con las comunidades
	Estudios Previos
Fase de Construcción	Contratación de mano de obra y bienes y servicios.
	Movilización del personal y equipos a los centros de operación de la obra.
	Remoción de vegetación y descapote
	Excavaciones y movimientos de tierra
	Construcción de obras temporales, campamento, instalación de apoyo operativo y plantas de concreto.
	Operación de obras temporales, campamentos, almacén y taller.
	Operación de la planta de concreto
	Construcción y conformación de vías internas del proyecto

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Fase	Actividades
	Adecuación de cada área de implantación de aerogenerador
	Construcción de fundaciones de aerogeneradores.
	Traslado de aerogeneradores y equipos mayores.
	Montaje de la grúa
	Izado y ensamblaje de aerogeneradores.
	Construcción de zanjas y tendido de cables de potencia, control, comunicaciones y puesta a tierra.
	Disposición del material sobrante de excavación.
	Mantenimiento de maquinaria y equipo durante la construcción
	Desmante de instalaciones provisionales y retiro de material sobrante
	Conexionado y pruebas de aerogeneradores
Fase: Operación y Mantenimiento	Operación del Parque eólico y generación de energía
	Transporte interno personal operativo
	Mantenimiento de vías
	Calibración, revisión y mantenimiento periódico de unidades generadoras y equipos
Fase de Desmantelamiento, restauración, cierre y clausura	Adecuación de instalaciones temporales para el desmantelamiento del Parque eólico
	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Desmantelamiento de aerogeneradores, y torres, incluyendo equipos internos.
	Desmantelamiento de instalaciones temporales e instalaciones operativas.
	Retiro de cables subterráneos, relleno de las zanjas y conformación de la superficie
	Reconformación paisajística de áreas intervenidas

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021

El proyecto incluye la implantación del conjunto de aerogeneradores, las vías requeridas para su instalación, drenajes y obras sobre los cauces cortados, redes eléctricas, movimientos de tierra y en general todos los sistemas requeridos para la completa instalación del parque eólico. La subestación elevadora, así como la línea eléctrica de evacuación en alta tensión correspondiente, serán objeto de un proyecto independiente, por lo que este documento se refiere únicamente al parque de generación de energía eólica.

10.2.2.6. ¿Qué compensar?

De acuerdo con el Manual de Compensación del Componente Biótico, el “qué compensar” atañe al área que se verá impactada por el desarrollo del proyecto, considerando los atributos ecosistémicos identificados en la línea base de presente EIA, con el propósito de

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

establecer los ecosistemas equivalentes. En ese sentido, en el área que se impacte, es necesario caracterizar los atributos en términos de la estructura del ecosistema, su función y la composición de especies, además la integridad ecológica y los servicios ecosistémicos que provee, con el ánimo de definir su estado de conservación. La identificación del “qué compensar”, tiene como objetivo proponer las acciones, modos, mecanismos y formas que busquen garantizar la no pérdida neta de biodiversidad en el área donde se implementarán las actividades impactantes, por pérdida de cobertura vegetal o cambio de uso.

10.2.2.6.1. Metodología

Mediante el uso de cartografía y el Mapa de Ecosistemas de Colombia en escala 1:100.000 (Ideam, 2017) se definieron los ecosistemas del área de influencia del proyecto y de las áreas probables a ser intervenidas por el proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, cuantificando su correspondencia área en hectáreas y en porcentaje, según la metodología definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el Manual de Compensación del Componente Biótico.

10.2.2.6.2. Descripción físico biótica de los escenarios de referencia

Según lo dispuesto en el Manual de Compensación del Componente Biótico, el Ecosistema / Escenario de referencia, se entiende como la línea base de los estudios de caracterización previos al impacto y desarrollo de la actividad; es decir el EIA y su correspondiente caracterización, la cual se presenta en el numeral 5.2 Caracterización del área de influencia - Medio Biótico.

10.2.2.6.3. Jerarquización de impactos ambientales

En el Capítulo 8. Evaluación Ambiental del presente EIA se encuentra el análisis riguroso de los impactos ambientales identificados, así como sus respectivas calificaciones y descripciones. De este capítulo y del numeral 10.1 Plan de Manejo Ambiental, se recoge un análisis de impactos que permite identificar la jerarquización de estos en las medidas de manejo ambiental del proyecto. Así, para este análisis se identifican los impactos del medio biótico, con su respectiva medida y tipo de medida de manejo, identificando los impactos que no podrán ser evitados, mitigados o corregidos y que por lo tanto, deberán ser compensados (Ver Tabla 10-2).

Tabla 10-2 Jerarquización de impactos

Impacto negativo	Medidas de manejo asociadas	Tipo de medida
Alteración en la calidad del paisaje	Prevención	PM-A14-M1 Prevención de la intervención de áreas adicionales a las requeridas para la realización de las actividades del proyecto
	Prevención	PM-A14-M2 Protección de los sitios de interés paisajístico

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Impacto negativo	Medidas de manejo asociadas	Tipo de medida
	Compensación	PM-A14-M3 Incorporación de áreas intervenidas al entorno paisajístico
Alteración a la cobertura vegetal	Mitigación	PM-B1-M1 Manejo de remoción de la cobertura vegetal
	Mitigación	PM-B1-M2 Manejo del aprovechamiento forestal
	Compensación	PM-B2-M1 Rehabilitación de hábitat perdido por la intervención de epífitas en categoría de veda
	Corrección	PM-B2-M2 Levantamiento de veda
Fragmentación de ecosistemas	Prevención	PM-B5-M1 Talleres de sensibilización con las comunidades
Alteración de Ecosistemas estratégicos y sensibles	Prevención	PM-B5-M2 Manejo del hábitat
Deterioro y/o pérdida del hábitat	Prevención	PM-B5-M2 Manejo del hábitat
Muerte de aves y quirópteros por colisión y barotrauma	Prevención	PM-B4-M4 Uso de patrones de pintura sobre las palas de los aerogeneradores
	Mitigación	PM-B4-M5 Luces de advertencia de aviación intermitentes en las góndolas de los aerogeneradores
	Mitigación	PM-B4-M6 Divulgación a la comunidad del área del proyecto sobre los resultados del plan de monitoreo y mitigación de fatalidades aves y murciélagos

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Los impactos ambientales que cuentan con medidas de prevención y mitigación pueden acarrear a largo plazo pérdidas netas de biodiversidad, puesto que el hecho de prevenir y/o mitigar el impacto no garantiza que se conserven los componentes de la biodiversidad, aunque sí logran un efecto menor. En vista de esta situación, el presente Plan de Compensación del Componente Biótico aporta no solo la garantía de la no pérdida neta de biodiversidad sino también la adicionalidad mediante las acciones de conservación (preservación, restauración y/o uso sostenible).

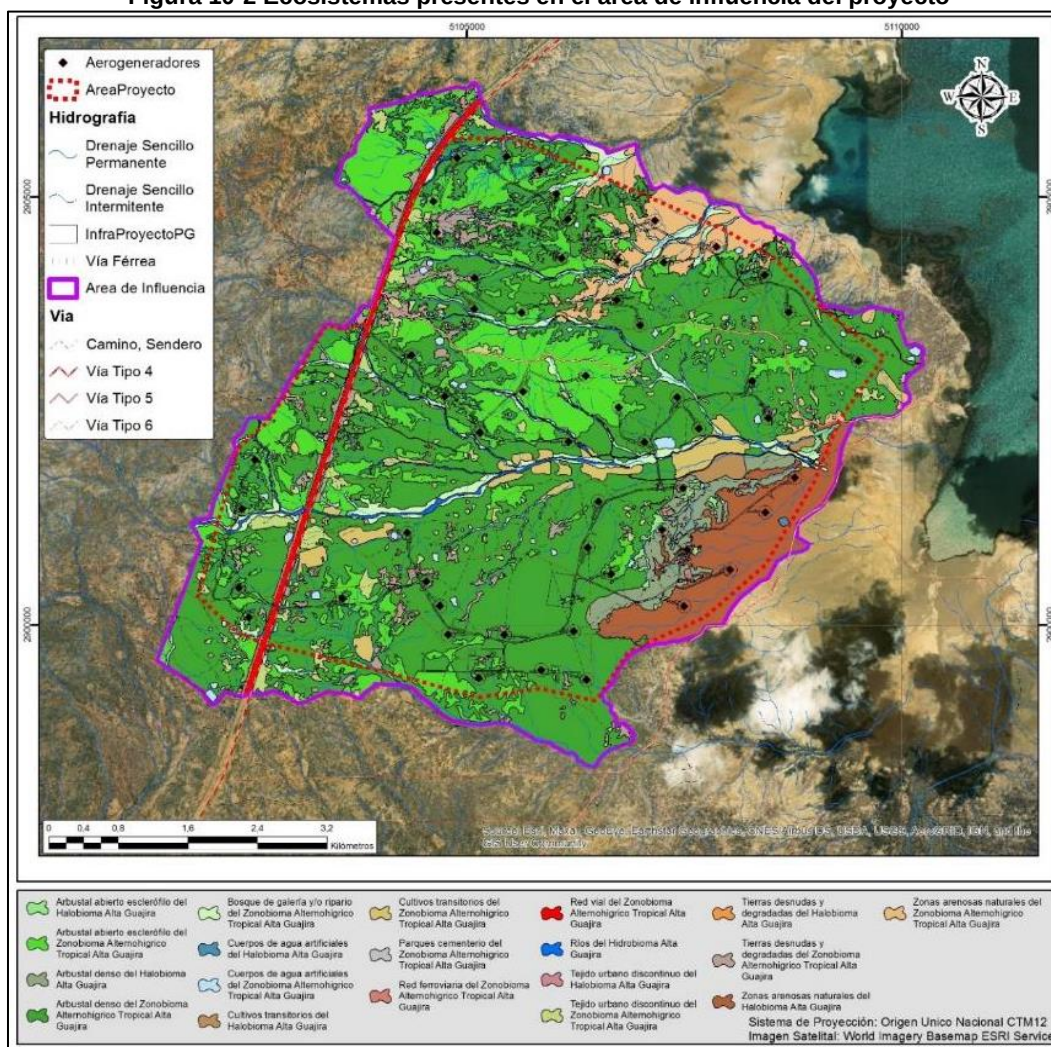
La anterior afirmación se soporta en que, al prevenir o mitigar un impacto se garantizará que éste sea el menor posible, aunque siga existiendo dicho impacto. Una vez se ejecute el Plan de Compensación, mediante la implementación de una o varias acciones, en su integridad ecológica ocurrirá el efecto positivo de permitirse el libre flujo de energía entre los componentes del ecosistema, sin la intervención antrópica y sus efectos negativos sobre la diversidad.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2.6.4. Ecosistemas en el área de influencia del proyecto

En la Figura 10-2 se presentan los ecosistemas en el área de influencia del proyecto y en las áreas de intervención.

Figura 10-2 Ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto



Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021

Nota. Por efectos de escala, la intersección de la infraestructura del proyecto con los ecosistemas no es fácilmente visible en la mencionada figura, pues se trata de áreas de poca extensión en cada caso.

En la Tabla 10-3, se observan los ecosistemas identificados en el área de influencia. Los dos ecosistemas con mayor representación corresponden a Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira con 2020,11 ha (50,57%) y Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira con 806,02 ha (20,18%) del área de

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

influencia (Figura 10-2). La definición se realizó con base en el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos 2017.

Tabla 10-3 Ecosistemas del área de influencia del proyecto (MEC, 2017)

Ecosistema	Área (ha)	%
Arbustal abierto esclerófilo del Halobioma Alta Guajira	25,97	0,65
Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	806,02	20,18
Arbustal denso del Halobioma Alta Guajira	90,38	2,26
Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2020,11	50,57
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	169,23	4,24
Cuerpos de agua artificiales del Halobioma Alta Guajira	0,17	0,00
Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	27,81	0,70
Cultivos transitorios del Halobioma Alta Guajira	16,88	0,42
Cultivos transitorios del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	111,74	2,80
Parques cementerio del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	0,22	0,01
Red ferroviaria del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	11,73	0,29
Red vial del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	63,96	1,60
Ríos del Hidrobioma Alta Guajira	35,36	0,89
Tejido urbano discontinuo del Halobioma Alta Guajira	2,72	0,07
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	109,31	2,74
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	128,37	3,21
Zonas arenosas naturales del Halobioma Alta Guajira	227,82	5,70
Zonas arenosas naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	146,76	3,67
Total	3994,57	100,00

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

10.2.2.6.5. Ecosistemas en el área de intervención del proyecto

Para definir “qué compensar”, se realizó el cruce de los ecosistemas con vegetación con el diseño de la implantación del proyecto, obteniendo las siguientes cuantificaciones de áreas a intervenir: 120,32 ha corresponden a ecosistemas naturales y 17,18 ha son territorios artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas, para un total de 137,49 ha (100%) susceptibles de intervención. En las áreas de intervención del proyecto, no se encuentra vegetación secundaria, ecosistemas transformados tales como cultivos, ni ecosistemas estratégicos.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

✓ Ecosistemas naturales

En la Tabla 10-4, se observan los 5 ecosistemas naturales identificados para el área de intervención.

Tabla 10-4 Ecosistemas naturales del área de intervención

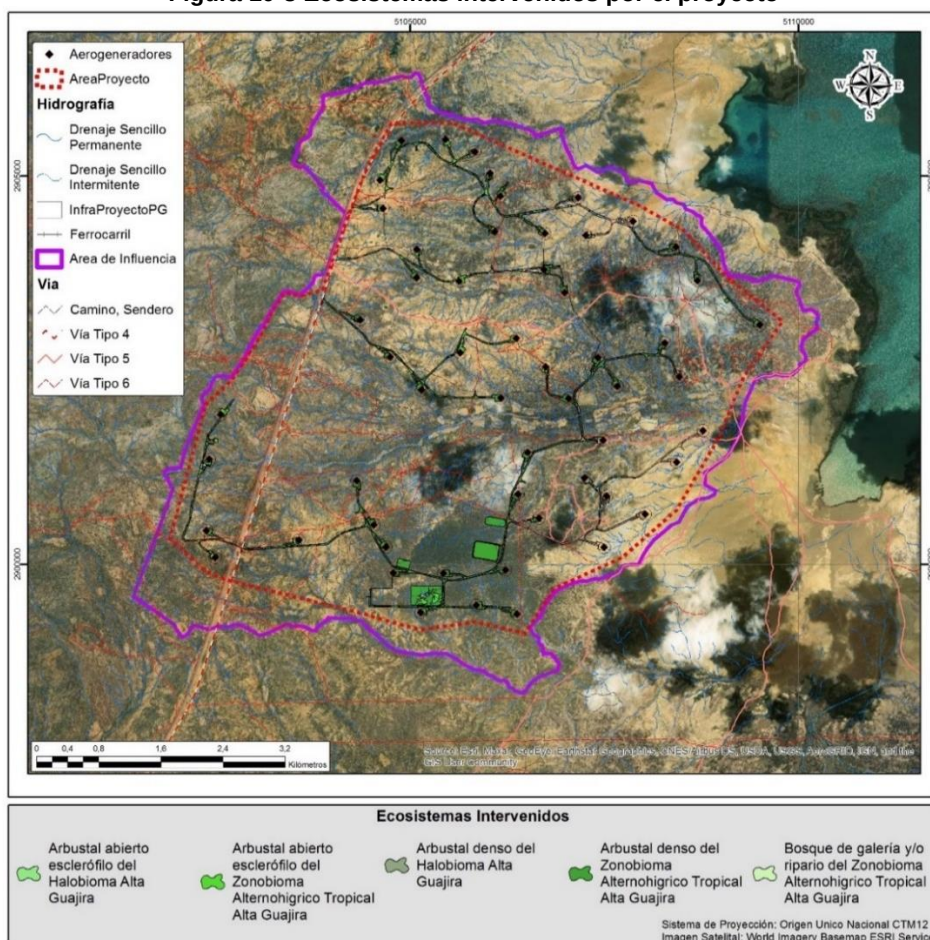
Ecosistema	Área (ha)	%
Arbustal abierto esclerófilo del Halobioma Alta Guajira	1,02	0,74
Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	29,86	21,72
Arbustal denso del Halobioma Alta Guajira	4,61	3,35
Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	82,75	60,19
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2,07	1,51
Total	120,32	87,51

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Los dos ecosistemas con mayor representación corresponden a Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira con 82,75 ha (60,19%) y Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira con 29,86 ha (21,72%) en relación del área total estimada a intervenir (Ver Figura 10-2).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Figura 10-3 Ecosistemas intervenidos por el proyecto



Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

- ✓ Ecosistemas en terrenos artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas

En la Tabla 10-5, se observan los ecosistemas con terrenos artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas el área de intervención del proyecto, correspondientes a 17,18 hectáreas.

Tabla 10-5 Ecosistemas artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas

Ecosistema	Área (ha)	%
Red ferroviaria del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	0,01	0,01
Red vial del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	0,47	0,34
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	0,07	0,05
Ríos del Hidrobioma Alta Guajira	0,15	0,11
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	3,36	2,44

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Ecosistema	Área (ha)	%
Zonas arenosas naturales del Halobioma Alta Guajira	7,27	5,28
Zonas arenosas naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	5,86	4,26
Total	17,18	12,49

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

10.2.2.6.6. Especies de plantas no vasculares

Adicionalmente, durante la caracterización del área de influencia se identificaron especies de plantas no vasculares en el área del proyecto, las cuales están en veda y corresponden específicamente a tres especies de líquenes que se relacionan en la Tabla 10-6.

Tabla 10-6 Relación de especies en veda nacional por la Resolución 0213 de 1977 del Inderena, identificadas en el área del proyecto

Organismo	Familia	Especie	Abundancia
Líquén	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i> sp.	7102
Líquén	Roccellaceae	<i>Bactrospora myriadea</i>	5227
Líquén	Roccellaceae	<i>Enterographa quassiicola</i>	3713
TOTAL			16042

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Nota: No se encontraron epífitas vasculares.

10.2.2.7. ¿Cuánto compensar?

De acuerdo con el Manual de Compensación del Componente Biótico, la definición de cuánto compensar está dada por el tamaño del área a compensar, multiplicado por un factor de compensación. El factor de compensación es un multiplicador que se calcula a partir de la sumatoria de cuatro (4) criterios, que dan cuenta del estado de dichas áreas en cuanto a su nivel de conservación, composición de especies, tamaño y grado de transformación.

Los criterios definidos para el cálculo del factor son: 1) representatividad del ecosistema en el sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), 2) rareza, 3) remanencia y 4) tasa de transformación anual.

10.2.2.7.1. Metodología

Para calcular cuánto compensar de acuerdo con los ecosistemas intervenidos, se identificaron los impactos que no se podrán evitar ni mitigar y requieren, por lo tanto, ser compensados. También se identificó el área donde se desarrollará el proyecto y los ecosistemas que se esperan ser impactados acorde al mapa de ecosistemas (MEC, 2017), definiendo el factor de compensación para cada uno de ellos y se procedió a calcular el “cuánto compensar” estimado, para obtener el área a ser compensada por la implementación del proyecto. Así mismo se adicionó el área a compensar por especies de

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

plantas no vasculares (según Ficha PM-B2 Programa de Manejo de Flora en Veda o en Peligro).

Según lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a los objetivos y alcances que se planteen de común acuerdo con Corpogujaira y/o Parques Nacionales Naturales, se actualizará el Plan de Compensación del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustará el Cuánto Compensar.

10.2.2.7.2. Factor de compensación

✓ Ecosistemas naturales

En la Tabla 10-7, se presentan los 5 ecosistemas naturales, para los que se identifican impactos ambientales del componente biótico.

Tabla 10-7 Ecosistemas del área de intervención del proyecto y su factor de compensación

Ecosistema	Representatividad	Rareza	Remanencia	Tasa de transformación	Factor de compensación
Arbustal abierto esclerófilo del Halobioma Alta Guajira	1,5	2	1,5	1	6
Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2	1,75	1,5	1	6,25
Arbustal denso del Halobioma Alta Guajira	1,5	2	1,5	1	6
Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2	1,75	1,5	1	6,25
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2	1,75	1,5	1	6,25

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021

✓ Ecosistemas con terrenos artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas

Una vez realizado el análisis y aplicación de la jerarquía de la mitigación, no se identificaron afectaciones al medio biótico, ni impactos ambientales residuales sobre la biodiversidad en estos ecosistemas y por lo tanto, no se consideran como ecosistemas susceptibles de compensación (ver Tabla 10-10).

Tabla 10-8 Ecosistemas artificializados, superficies de agua, tierras desnudas y zonas arenosas

Ecosistema	Descripción
Red ferroviaria del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	Áreas completamente artificializadas antes del proyecto, en los cuales no se realizará aprovechamiento forestal

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Ecosistema	Descripción
Red vial del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	
Ríos del Hidrobioma Alta Guajira	No aplica Manual de Compensación por Componente Biótico
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	Áreas con suelos desnudos, degradados y arenales, en los cuales no se realizará aprovechamiento forestal, ni existe capa orgánica.
Zonas arenosas naturales del Halobioma Alta Guajira	
Zonas arenosas naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

✓ Especies de plantas no vasculares

En la Tabla 10-9 se presenta la relación del área a retribuir por intervención de áreas con plantas epífitas.

Tabla 10-9 Área a compensar por intervención de áreas con plantas epífitas

Cobertura a intervenir	Área (ha)	Relación en área a retribuir (ha)
Arbustal Abierto	30,2055	0,1
Arbustal Denso	87,0901	0,2
Bosque de Galería	2,071	0,5
Red vial y ferroviaria y tejido urbano	0,549	0,01
Zonas con poca Vegetación (tierras desnudas y zonas arenosas)	16,4762	0,01

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

10.2.2.7.1. Cálculo de las áreas a compensar

El área de compensación es el resultado de la multiplicación del área del ecosistema susceptible de compensación y su factor de compensación.

✓ Ecosistemas naturales

En la Tabla 10-10 se presentan las áreas de compensación de acuerdo con los factores correspondientes.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-10 Área a compensar por intervención de ecosistemas del proyecto (MEC, 2017)

Ecosistema	Área de intervención (ha)	Factor de compensación	Área a compensar (ha)
Arbustal abierto esclerófilo del Halobioma Alta Guajira	1,02	6	6,13
Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	29,86	6,25	186,63
Arbustal denso del Halobioma Alta Guajira	4,61	6	27,66
Arbustal denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	82,75	6,25	517,21
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2,07	6,25	12,95
Total	120,32		750,57

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021

De esta forma, se calcula un área de compensación de 750,57 ha por intervención de ecosistemas naturales del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, siendo los ecosistemas de Arbustal denso del zonobioma y el arbustal abierto del zonobioma los de mayor área con 517,21 ha y 186,63 ha respectivamente. Las áreas a compensar se seleccionarán teniendo en cuenta que su localización corresponda a los ecosistemas equivalentes con mayor área impactada por el proyecto.

✓ Especies de plantas no vasculares

En la Tabla 10-11 se presentan las coberturas intervenidas por la presencia de plantas epífitas no vasculares en el área de influencia (Ver Capítulo 10 Plan de manejo Ambiental, Ficha PM-B2 Programa de Manejo de Flora en Veda o en Peligro) y el área a compensar.

Tabla 10-11 Área a compensar por intervención de áreas con plantas epífitas

Cobertura a intervenir	Área (ha)	Relación en área a retribuir (ha)	Total a recuperar (ha)
Arbustal Abierto	30,2055	0,1	3,0205
Arbustal Denso	87,0901	0,2	17,4180
Bosque de Galería	2,071	0,5	1,0355
Red vial y ferroviaria y tejido urbano	0,549	0,01	0,0054
Zonas con poca Vegetación (tierras desnudas y zonas arenosas)	16,4762	0,01	0,1647
Total área plantas epífitas no vasculares susceptibles de compensación			21,644

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Para totalizar las áreas a compensar presentadas en la Tabla 10-12, se sumaron las áreas a compensar por intervención de ecosistemas (Tabla 10-10) y las áreas a compensar por intervención de áreas con plantas epífitas (Tabla 10-11).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-12 Área a compensar por intervención de ecosistemas y de áreas con plantas epífitas

Área a compensar	Compensación por afectación de ecosistemas	Compensación por epífitas	Compensación Total
	750,57 ha	21,64 ha	772,22 ha

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

En síntesis, el área a compensar estimada es de 772,22 ha de las cuales 750,57 ha corresponden a intervención de ecosistemas naturales y 21,64 ha corresponden a intervención en áreas con presencia de plantas epífitas.

Las aclaraciones y reportes presentados hasta el momento permiten establecer cuánto se debe compensar aproximadamente en términos de área, guardando la equivalencia ecosistémica y las unidades bióticas de referencia (BUB). Sin embargo, una vez sean ejecutadas las actividades de construcción, se tendrán cambios por aumento o disminución de áreas de intervención y zonificación de manejo de las áreas intervenidas, por lo que las áreas finales a compensar se deberán recalcular. Los valores se ajustarán en el Plan de Compensación del Componente Biótico Definitivo y se presentarán valores finales en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- correspondientes, en los que se informará:

- Tipo de ecosistema intervenido.
- Área intervenida.
- Factor de compensación aplicado.
- Área efectiva a compensar.
- Metodología para la selección del ecosistema equivalente a compensar.
- Polígonos donde se ejecutará la compensación.
- Diseño de las acciones específicas de conservación que se implementarán para ejecutar la compensación.

10.2.2.8. ¿Dónde Compensar?

De acuerdo con el Manual de Compensación del Componente Biótico, las compensaciones deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes (deben ser el mismo tipo de ecosistema impactado) en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva, por lo que se seguirán los siguientes criterios de selección de predios y posibles beneficiarios:

- Ecosistemas equivalentes en el ámbito geográfico, en el siguiente orden de prioridades: a) La sub-zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las sub-zonas hidrográficas circundantes (1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana) y b) zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad (15 Caribe – Guajira).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

- b) Estar preferiblemente identificadas en el Plan Nacional de Restauración, las áreas de importancia para la conservación, los portafolios regionales o nacionales de compensación, las áreas protegidas que en su plan de manejo o documento técnico de soporte de declaratoria o ampliación definan acciones específicas de conservación (preservación, restauración y uso sostenible), instrumentos de ordenamiento del territorio o instrumentos de ordenamiento ambiental del territorio, entre otros, aportando al cumplimiento de las metas de conservación y restauración a nivel regional y nacional.
- c) Se propenderá por la selección de áreas adyacentes a otras áreas en las cuales se hayan implementado otras acciones de compensación.

10.2.2.8.1. Metodología

El Manual de Compensación en su numeral 5.4.1, subnumeral 3, indica que se debe presentar la “Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación. Las áreas detalladas serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan”. La localización preliminar de las áreas se realizó con base en el cumplimiento de la equivalencia ecosistémica, la unidad biótica de referencia, el ámbito geográfico y las áreas priorizadas por Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales.

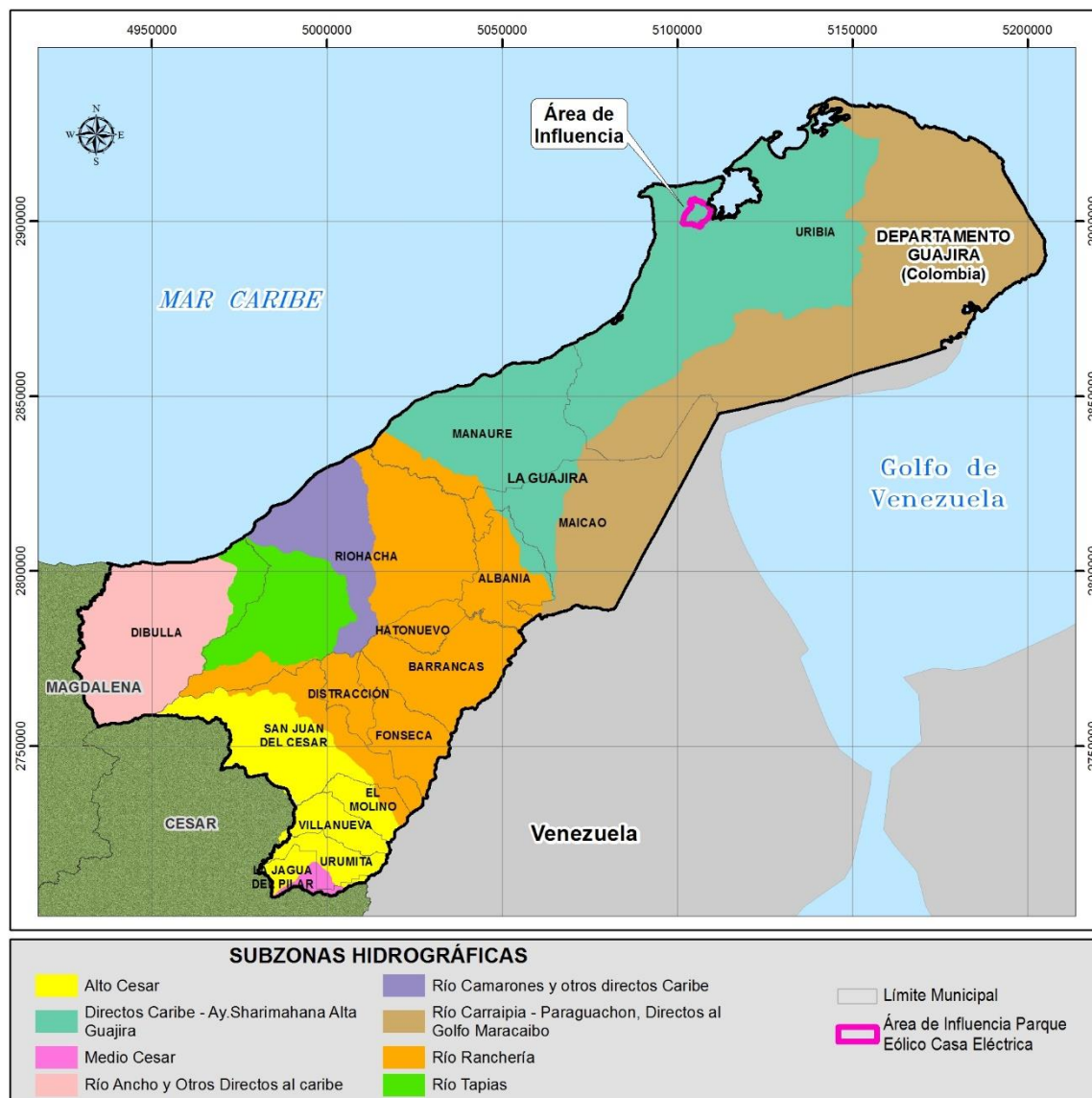
Con el fin de definir el dónde y cómo compensar, se realizaron reuniones con Corpoguajira y Parques Nacionales, para identificar alternativas de áreas, programas y acciones de su interés, donde se puedan realizar las actividades de compensación encaminadas a acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), garantizando la equivalencia ecológica, la adicionalidad y su sostenibilidad en el tiempo (Ver Anexo 10.3 Compensación/A-Gestión con Autoridades-Entidades). También se revisaron instrumentos de planificación del territorio.

De acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a los objetivos y alcances que se planteen de común acuerdo con Corpoguajira y/o Parques Nacionales Naturales, se actualizará el Plan de Compensación del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustará el Dónde Compensar de manera más detallada dentro del ámbito geográfico.

10.2.2.8.2. Ámbito Geográfico

El proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica se desarrolla en la subzona hidrográfica - 1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana (ver Figura 10-4), por lo que se realizarán las compensaciones en esta subzona hidrográfica.

Figura 10-4 Subzona Hidrográfica 1507 Directos Caribe - Ay. Sharimahana Alta Guajira



Fuente: Reporte de Alertas Zona Hidrográfica Caribe – Guajira ANLA 2018.

10.2.2.8.3. Instrumentos de planificación

Para la elaboración del presente Plan de Compensación del Componente Biótico se revisaron los documentos de planificación disponibles, fundamentalmente, el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Uribe expedido en el año 2001⁵ y los Planes de

⁵ Alcaldía Municipal de Uribe La Guajira. Plan de Ordenamiento Territorial Uribe La Guajira 2001 - 2009: POT Uribe La Guajira 2001 – 2009

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Manejo de las Áreas Protegidas más cercanas. Al respecto, es importante mencionar que la totalidad del área del proyecto se encuentra inmersa en el área AICA Humedales de la Guajira, que, aunque está debidamente delimitada, no cuenta aún con un Plan de Manejo. Igualmente, se revisó el Plan de Acción Institucional 2020-2023 de CORPOGUAJIRA “La Sostenibilidad Ambiental un Compromiso de Todos”, el cual contiene los programas, proyectos y acciones de conservación priorizados para el presente cuatrenio.

Para precisar documentación sobre estas zonas se consultó a CORPOGUAJIRA y al Instituto Von Humboldt, así como los portales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe colombiano (SIRAP) y el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), resultando que el área de influencia del proyecto coincide con el Área AICA mencionada (Área Importante para la Conservación de las Aves). De forma complementaria, se realizó la consulta a Parques Nacionales Naturales (PNN) para confirmar la no existencia de un traslape del Proyecto eólico con áreas protegidas (Ver Anexo 10.3 Compensación/A-Gestión con Autoridades-Entidades).

También se consultó a CORPOGUAJIRA y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la delimitación, zonificación y las medidas de manejo establecidas para la UAC (Unidad Ambiental Costera) de La Guajira, a lo cual ésta aclaró que a la fecha, el POMIAC (Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera) de la Alta Guajira no ha sido adoptado y hasta que no se surta el proceso de consulta previa, no será posible proporcionar información al público sobre su zonificación (Ver Anexo 10.3 Compensación/A-Gestión con Autoridades-Entidades).

10.2.2.8.4. Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación.

Para conocer detalles de las actividades institucionales dedicadas al componente biótico, se tuvo contacto y reuniones con CORPOGUAJIRA y con el Parque Nacional Natural Bahía Portete - Kaurrele cercano al área del proyecto en adelante Parque Bahía Portete (Ver Anexo 10.3 Compensación/A-Gestión con Autoridades-Entidades).

Con lo anterior, se identificaron 3 opciones de dónde compensar:

- 1) Al interior del área del proyecto.
- 2) En áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA.
- 3) En áreas propuestas por el Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele.

Las áreas detalladas finales para la implementación de las medidas de compensación serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan, de acuerdo con el numeral 5.4.1, subnumeral 3 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico el cual indica que el Plan de Compensación debe contener “Localización preliminar de las áreas para la

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

implementación de las medidas de compensación. Las áreas detalladas serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan". En todo caso, la compensación se realizará prioritariamente en áreas ecológicamente equivalentes a las áreas impactadas mediante acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), en áreas donde se pueda garantizar su sostenibilidad y permanencia en el tiempo.

✓ **Compensación al interior del área de influencia del proyecto**

Como primera opción de compensación, se consideró la propia Área de Influencia del proyecto, en dónde se encuentra la equivalencia ecosistémica para todos los ecosistemas, en áreas que permanecen improductivas para la comunidad y cuya conservación es prioritaria para la preservación de la vegetación remanente en la zona.

Esta opción se apoya en la intención de aportar a las comunidades asentadas dentro del área de influencia, por lo que se revisó el mapa de Coberturas de la Tierra, encontrándose suficientes alternativas para el caso de que se defina compensar con el enfoque de la protección vegetal en su interior.

El análisis realizado permitió determinar que sí existe área suficiente con equivalencia ecosistémica para realizar la compensación ambiental dentro del Área de Influencia (ver Tabla 10-13).

Tabla 10-13 Ecosistemas del área de intervención del proyecto (MEC, 2017)

Ecosistema	Área escenario sin proyecto (ha)	Área de intervención (ha)	Área de compensación requerida (ha)	Área disponible escenario con proyecto (ha)	Respecto a aprovechamiento
Arbustal abierto esclerófilo del Halobioma Alta Guajira	25,97	1,02	6,13	24,95	23,79
Arbustal abierto esclerófilo del Zonobioma Alternohigróico Tropical Alta Guajira	806,02	29,86	186,63	776,16	757,22
Arbustal denso del Halobioma Alta Guajira	90,38	4,61	27,66	85,77	82,91
Arbustal denso del Zonobioma Alternohigróico Tropical Alta Guajira	2020,11	82,75	517,21	1937,36	1890,22
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohigróico Tropical Alta Guajira	169,23	2,07	12,95	167,16	165,50
Total	3111,71	120,32	750,57	2991,39*	2919,64*

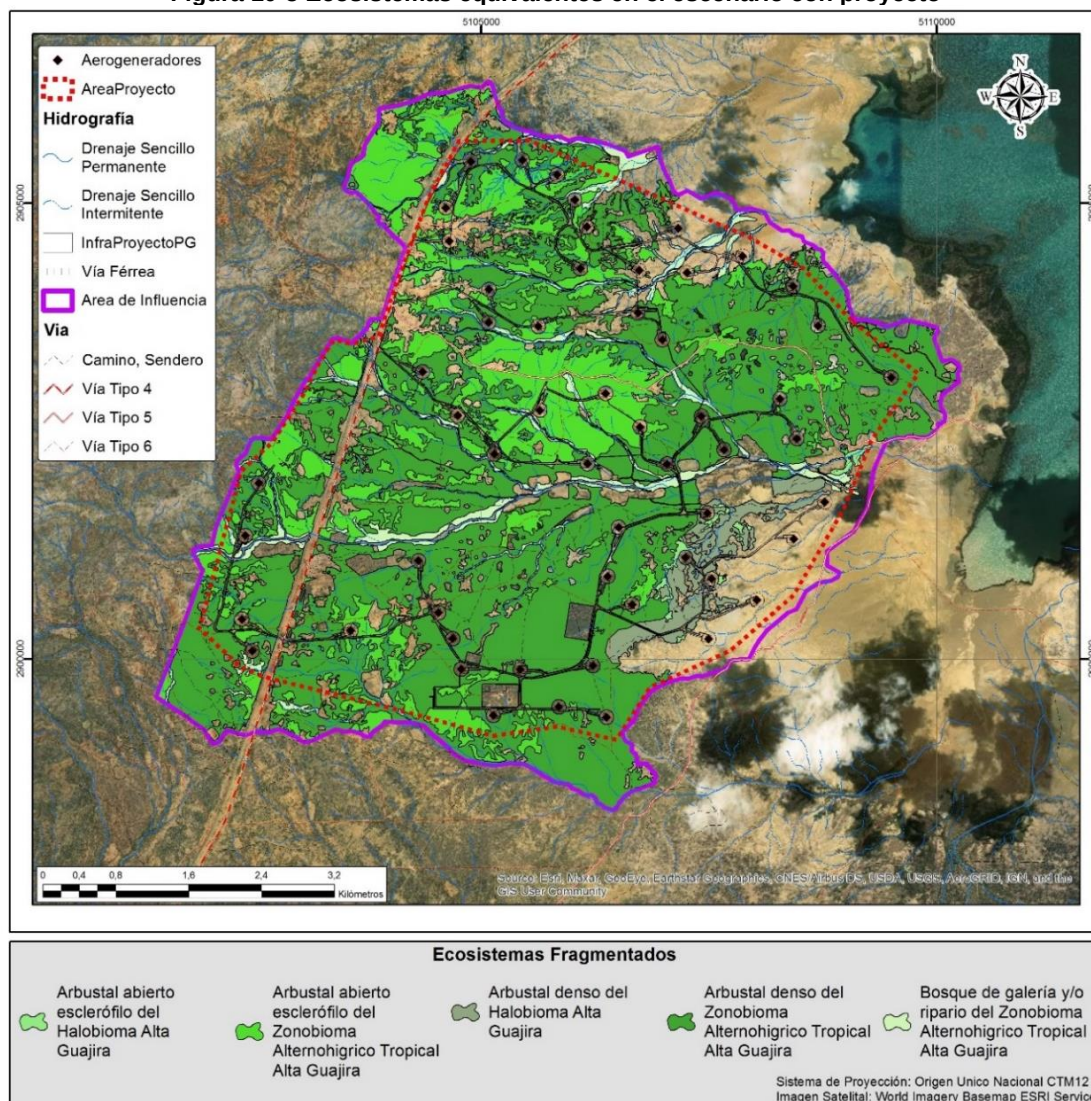
Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

*La diferencia del área disponible escenario con proyecto y el área respecto al aprovechamiento se debe al área de vuelo de los aerogeneradores que no se toma como área disponible a compensar.

En la Figura 10-5 se presentan los ecosistemas que permanecerían en el escenario con proyecto (no se intervendrán por la infraestructura del proyecto), resultando que en todo caso, se cuenta con área suficiente para compensar las cantidades demandadas por el proyecto, (Ver Mapa 42. Compensación en la carpeta 3. CARTOGRAFÍA del EIA).

Figura 10-5 Ecosistemas equivalentes en el escenario con proyecto



Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Así mismo, la compensación de 21,64 ha correspondientes a la intervención en áreas con presencia de plantas epífitas, se puede realizar en el área disponible en el escenario con proyecto.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Para concretar el plan en esta alternativa se requiere realizar un análisis de la tenencia de la tierra por comunidades, dada la particular forma de ocupación y tenencia por parte de las comunidades Wayuú, generando beneficios a la población por la conservación de esas áreas, con la ventaja de la cercanía de estas áreas con la infraestructura construida y por ende, la operación del proyecto.

✓ Compensación en áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA

Mediante Radicado No. ENT-215 de 2021 se hizo una primera consulta a CORPOGUAJIRA sobre la existencia de áreas de interés ambiental especial. Con radicado No. SAL-662 del 1 de marzo de 2021, la Corporación dio respuesta sobre la existencia de estas áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, planes de manejo formulados para áreas protegidas, legislación ambiental, proyectos y acciones de conservación de recursos naturales y desarrollo sostenible, áreas identificadas dentro del Plan Nacional de Restauración, áreas en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), zonificación ambiental, estudios de biodiversidad, etnobotánicos, etnozoológicos y áreas clave para la conservación de especies endémicas, legislación municipal y departamental relacionada con zonas de conservación, protección o manejo especial, inventario de bienes y servicios socio-ambientales, estadísticas agropecuarias del municipio y caracterización de los sistemas productivos e información de los sitios de interés paisajístico o turístico en su jurisdicción y en el área de influencia del proyecto.

Posteriormente, se realizaron varias reuniones en las cuales la Corporación presentó las áreas y acciones de su interés. En el Anexo 10.3 Compensación (A-Gestión con Autoridades-Entidades), se presentan las comunicaciones con CORPOGUAJIRA y la memoria de reunión realizada el 6 de mayo de 2021, en el proceso de concertación para incorporar en el Plan de Compensación del Componente Biótico por la construcción del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, las áreas y estrategias de compensación correspondientes a los portafolios que tiene esta entidad.

Es así que Corpoguajira prioriza las siguientes áreas en la sub-zona hidrográfica Directos Caribe - Ay. Sharimahana (1507) para establecer programas de Compensación del Componente Biótico, resaltando 3 pilares como estrategias de la mencionada corporación para el portafolio de compensaciones: Gobernabilidad, Restauración y Rehabilitación, y Monitoreo de biodiversidad, (Ver Mapa 42. Compensación en la carpeta 3. CARTOGRAFÍA del EIA).

- Bahía Honda y Bahía Hondita

Actualmente CORPOGUAJIRA trabaja en declaratoria para declarar esta área protegida localizada en jurisdicción del municipio de Uribia (Guajira) en un área de 53.107 ha aproximadamente, para lo que ha realizado análisis e identificación de impactos ambientales, formulación de medidas de manejo y formulación de acuerdos con el apoyo

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

de las comunidades Wayuu y sus autoridades. Cuenta con el documento técnico para la declaratoria como área protegida y se encuentra en fase de consulta previa; Bahía Honda y Bahía Hondita sería declarada como Área Protegida Regional, en la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado. Es un área de gran biodiversidad marina, donde se encuentran especies de tortugas categorizadas bajo riesgo de amenazas a nivel global por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.

Se encuentra ubicada dentro de los biomas de interés para el proyecto: Halobioma de la Alta Guajira y Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira en el municipio de Uribia.

- DMI Pastos Marinos Sawäirü

Este Distrito de Manejo Integrado cuenta con una extensión de 67.051 ha aproximadamente, y contiene el ecosistema de pastos marinos. Provee servicios ecosistémicos entre los que se destacan la provisión del recurso pesquero asociado a los pastos brindando la seguridad alimentaria de las comunidades locales, el servicio de regulación al ser sumidero de carbono, la protección costera que genera ante los efectos del cambio climático y los servicios culturales como el atractivo turístico, que muestra una reciente tendencia al incremento.

Se encuentra ubicado sobre la plataforma marina, limitando con biomas de interés para el proyecto tales como Halobioma de la Alta Guajira y Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira, en el municipio de Uribia.

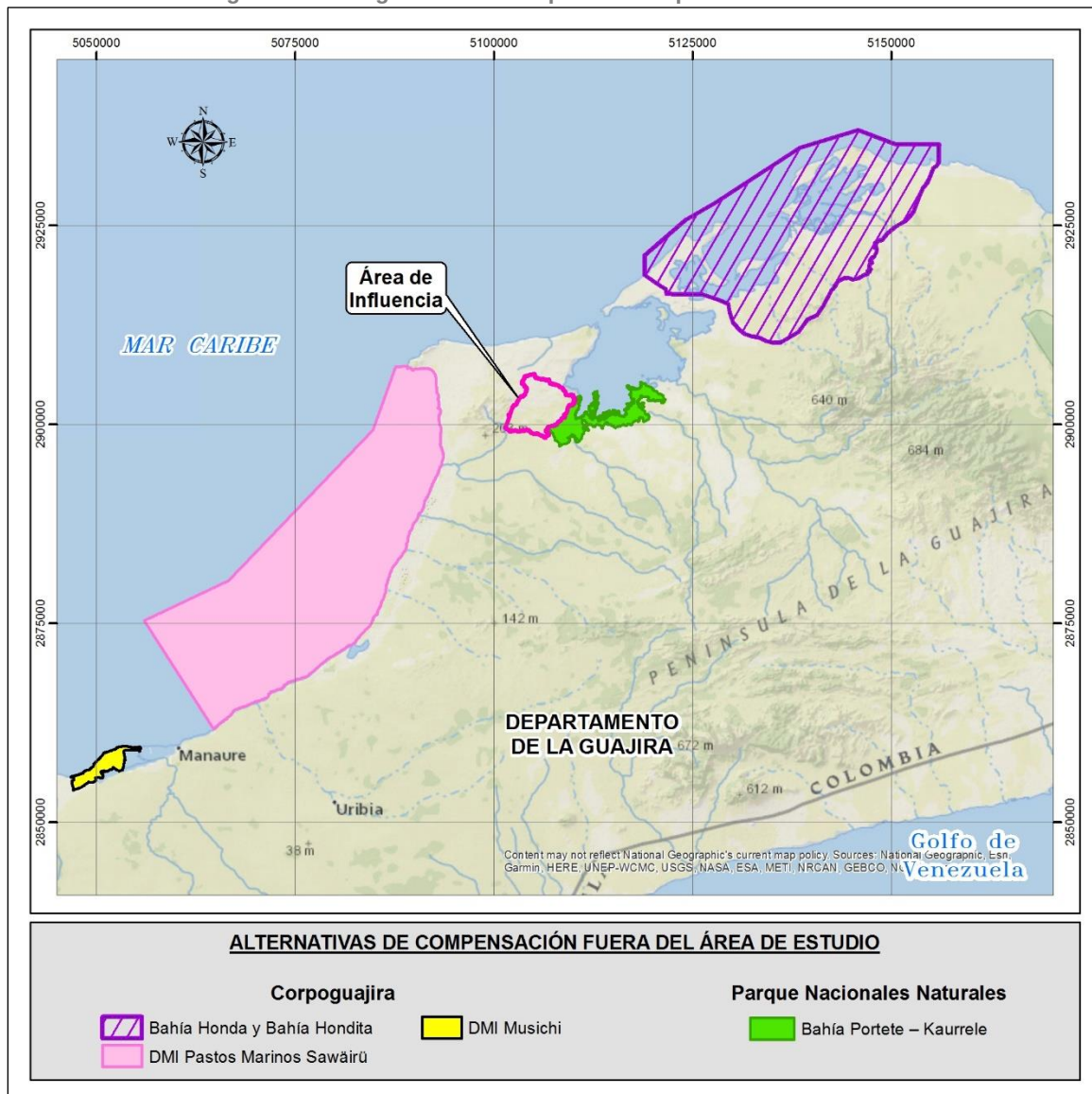
- DMI Musichi

El Distrito de Manejo Integrado Musichi cuenta con una extensión de 1.491 ha aproximadamente. Se encuentra rodeado de matorrales subxerofíticos, bosques de mangle y los humedales costeros y zonas de marisma. Protege especies como: el flamenco rosado, el colibrí anteado, el carpintero castaño, el batará encapuchado, el tiranuelo diminuto, el chamicero bigotudo, el pinzón de Tocuyo y el cardenal guajiro. También conserva espacios naturales de especial significancia cultural para la comunidad indígena Wayuú.

Se encuentra ubicado dentro de los biomas de interés para el proyecto: Halobioma Alta Guajira y Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira en el municipio Manaure

En la Figura 10-6 se presenta la localización de las áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA

Figura 10-6 Polígonos de áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA



Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

✓ Área propuesta por Parques Nacionales Naturales Bahía Portete - Kaurrele

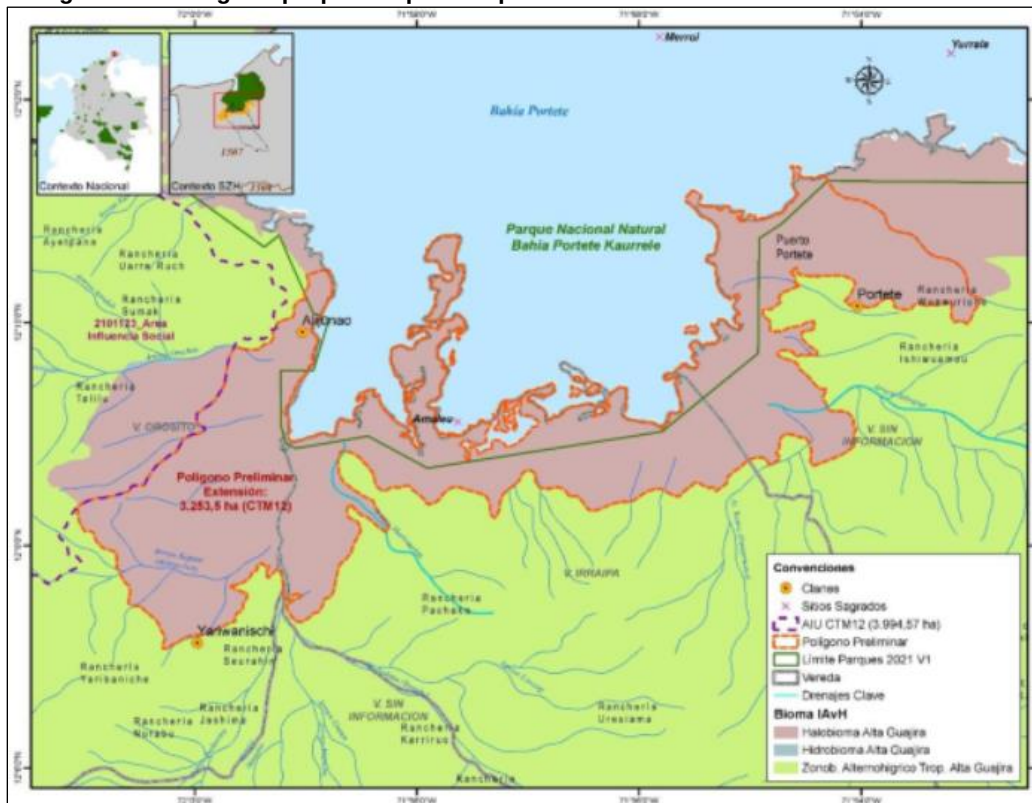
Como una de las opciones del “dónde compensar” y de acuerdo con lo conversado con CORPOGUAJIRA en la reunión del 6 de mayo de 2021, las compensaciones también se podrían realizar en el Parque Nacional Natural Bahía Portete. Así que con funcionarios del parque se realizaron también reuniones de trabajo y finalmente, mediante Memorando No. 20216790000603 del 1 de junio de 2021 el PNN Bahía Portete envió una propuesta preliminar para desarrollar acciones de conservación, restauración y/o uso sostenible para mejorar la oferta de biodiversidad y servicios ecosistémicos hídricos bajo la visión de

gobernanza compartida entre Parques Nacionales Naturales, CORPOGUAJIRA y el pueblo Wayuu, en la ejecución de actividades correspondientes a la Compensación del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica.

Considerando la cercanía con el área del proyecto Casa Eléctrica, así como la extensión del territorio de los grupos claniles, el Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrelle delimitó un polígono de referencia de 3253.5 ha ubicado dentro de la zona costera del parque y la zona con función amortiguadora, en jurisdicción con los territorios claniles mencionados.

Este polígono se localiza dentro del corregimiento Irraipa, dentro de la subzona hidrográfica Directos Caribe Ay. Sharimahana Alta Guajira (código IDEAM 1507), con ubicación dentro del Halobioma de la Alta Guajira (Ver Figura 10-7 Polígono propuesto por Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele), en el municipio de Uribia (Ver Mapa 42. Compensación en la carpeta 3. CARTOGRAFÍA del EIA).

Figura 10-7 Polígono propuesto por Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele



Fuente: PNN BAHÍA PORTETE KAURRELE, 2021.

En el Anexo 10.3 Compensación (A-Gestión con Autoridades-Entidades), se presenta la mencionada propuesta, en el que se muestra un avance considerable de las conversaciones con la administración del Parque Bahía Portete.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

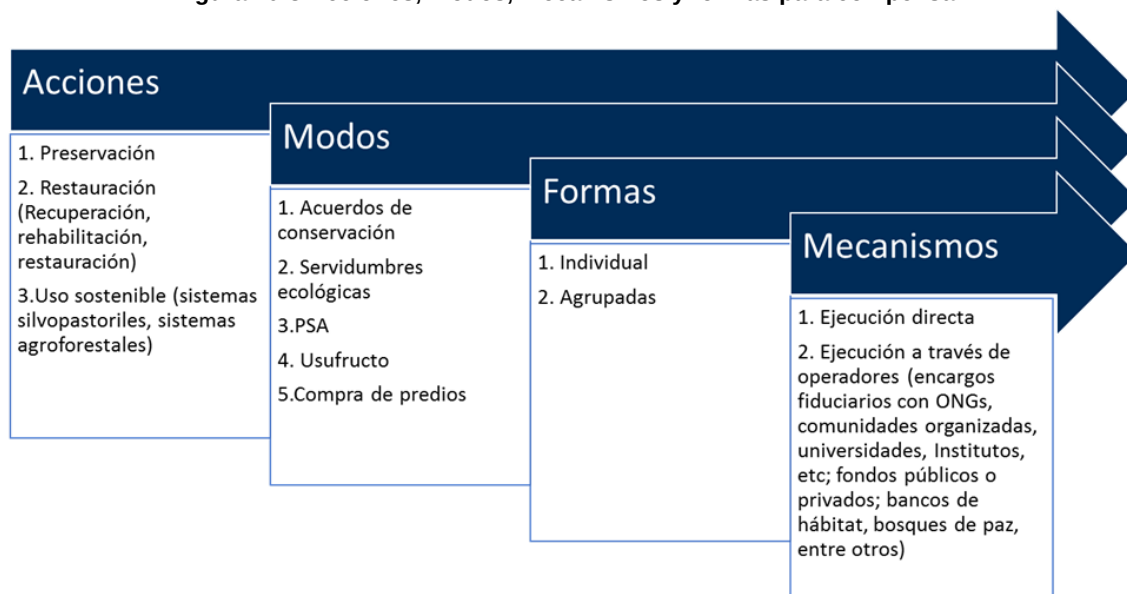
Finalmente, teniendo en cuenta el numeral 5.4.1, subnumeral 3, del Manual de Compensación, las áreas detalladas de manera más precisa serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan de Compensación, las cuales serán definidas con las mencionadas autoridades ambientales regionales. Para esta definición, se revisará el estado actual de las áreas propuestas, los servicios ecosistémicos que presta cada área pre-seleccionada para la compensación (aprovisionamiento, regulación, soporte o cultural del área) y se hará el análisis de cómo se asegurará -por la vida útil del proyecto- que estas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.

10.2.2.9. ¿Cómo compensar?

De acuerdo con el Manual de Compensación del Componente Biótico, el componente de “cómo compensar” establece las diferentes estrategias que se consideran para garantizar la permanencia y legalidad de las acciones. Estas acciones, modos, mecanismos y formas, aplican para todas las compensaciones presentadas en el manual, de acuerdo con la secuencia de la Figura 10-8 que muestra las alternativas que podrá elegir el proyecto o las combinaciones de ellas.

En los numerales siguientes se analizará la visión preliminar para el proyecto en cuestión.

Figura 10-8 Acciones, modos, mecanismos y formas para compensar



Fuente: Manual de compensaciones MADS, 2018.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2.9.1. Acciones de compensación

Para la definición de las acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), se realizaron gestiones y reuniones preliminares con CORPOGUAJIRA y Parques Nacionales Naturales, con quienes se discutieron alternativas entre las áreas y acciones de su interés específico, que, en una fase posterior serán definidas y presentadas a la ANLA para su respectiva evaluación.

A continuación, se presentan las acciones para cada una de las opciones identificadas de “dónde compensar”, exponiendo en primer término las posibilidades dentro del Área de Influencia del proyecto y luego las alternativas recomendadas por CORPOGUAJIRA y el Parque Bahía Portete.

✓ Compensación al interior del área de influencia del proyecto

Según lo descrito en el anterior aparte, inicialmente se identificó la oportunidad de realizar las compensaciones al interior del área de influencia del proyecto en áreas naturales remanentes que no presentaban intervención antrópica significativa. Las zonas intervenidas en mayor grado estaban representadas por las vías, las rancherías y los cultivos o rozas.

Para estas áreas, la acción de conservación más adecuadas es la preservación. En la Tabla 10-14 se presenta la acción identificada.

Tabla 10-14 Acción de compensación definida dentro del área de influencia del proyecto

Acción	Proyecto	Actividad
Preservación	Protección de áreas naturales remanentes	Aislamiento de áreas consideradas estratégicas para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

Las características de esta alternativa son las siguientes:

Objetivo: Contribuir con la protección de ecosistemas estratégicos localizados al interior de las áreas naturales presentes en zonas de influencia del proyecto, que cumplan con los criterios de equivalencia ecosistémica.

Resultados esperados: Delimitación y protección de áreas naturales remanentes y vegetación equivalente a través del aislamiento, y contribuir de esta manera, a los propósitos de conservación de áreas naturales, mantener las conectividades estructurales de la vegetación y los procesos dinámicos como la regeneración natural.

A continuación, se presentan las actividades propuestas a desarrollar:

- Identificación y caracterización de las áreas de ecosistemas naturales.
- Socialización de la propuesta de preservación.
- Concertación de visitas diagnóstico a predios.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

- iv. Valoración de motores de transformación, análisis de presiones y amenazas sobre los ecosistemas.
- v. Identificación de bienes y valores ecosistémicos asociados a las unidades a conservar.
- vi. Verificación de lotes o áreas de aislamiento y de los factores tensionantes para la protección.
- vii. Georreferenciación de líneas de aislamiento.
- viii. Trazado: Se realizará de acuerdo con las condiciones morfológicas del terreno, siguiendo la margen o ronda de la(s) fuente(s) o áreas a proteger.
- ix. Ahoyado y fijación de postes.
- x. Templado y grapado. Esto estará sujeto a concertación ya que en la región se trabaja el aislamiento con Cardón de manera natural y tradicional, con menor impacto dada la proliferación abundante de este tipo de vegetación.
- xi. Verificación, seguimiento y mantenimiento.

Cronograma: El tiempo de duración para la implementación de la acción de preservación propuesta dentro del área de Influencia del proyecto, es de cinco (5) años aproximadamente o hasta cumplir con los objetivos y metas propuestos. Las actividades estarán supeditadas al avance del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, desde la obtención de la Licencia Ambiental. En la Tabla 10-17 se presenta un cronograma general.

Tabla 10-15 Cronograma de acciones el interior del área de influencia del proyecto

Actividad	Duración											
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Identificación y delimitación de áreas y proyectos.	x											
Definición de las acciones de compensación en las áreas priorizadas.	x	x										
Estimación del valor del incentivo y definir el esquema de implementación.		x										
Divulgación del plan de compensación y realizar la convocatoria de predios.		x										
Selección de los predios y usuarios.		x	x									
Elaboración del diagnóstico de cada uno de los predios.		x	x									
Elaboración del plan predial (comunidades) de compensación en acuerdo con la comunidad que ejerce tenencia y ocupación.		x	x									
Formulación del acuerdo entre el operador del proyecto y los propietarios de los predios.		x	x									
Implementación de las medidas de conservación, restauración y uso sostenible			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Monitoreo y seguimiento a las estrategias de conservación, restauración y uso sostenible			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Cierre y evaluación del proyecto conjunto												x
Registro del área de compensación.												x

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

De acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a lo que se acuerde con Corpogujira, se actualizará el Plan de Compensación del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustará el objetivo general, los objetivos específicos, las metas y el cronograma según lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, para cada una de las acciones específicas de conservación definitivas.

✓ **Compensación en áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA**

La estrategia para el portafolio de compensaciones de la Corporación, se basa en los tres pilares de CORPOGUAJIRA, ya mencionados: Gobernabilidad, Restauración y rehabilitación, y Monitoreo de biodiversidad. Según lo informado por la Corporación, las acciones de uso sostenible con participación de la comunidad han tenido buenos resultados en el territorio, de manera que las compensaciones en las áreas protegidas que propone son viables. La estrategia priorizaría el apoyo una determinada área protegida o sensible, o a una especie de fauna que signifique valor ecológico y para la comunidad en cuanto a atractivo turístico, como es el caso del tiburón y las tortugas marinas, o ecosistemas especialmente frágiles y valiosos como son las praderas marinas.

Avanzando con la Corporación se elaboró un Plan de Acción para acordar las acciones de compensación, el cual se adelantará una vez obtenida la Licencia Ambiental. En el Anexo 10.3 Compensación (A-Gestión con Autoridades-Entidades), se presentan las comunicaciones con CORPOGUAJIRA.

Objetivos: Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para el mejoramiento de las condiciones ambientales del territorio, mediante la ejecución de acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible). Para cada área propuesta por Corpogujira que sea aprobada en la licencia ambiental, se definirán acciones y objetivos específicos que a la vez sean coherentes con las metas e indicadores que se definan para cada caso.

Metas: De acuerdo con las acciones específicas de conservación que defina Corpogujira para cada una de las áreas propuestas, se definirán las metas específicas que a la vez sean coherentes con los objetivos e indicadores que se definan para cada caso.

Cronograma: El tiempo de duración para la implementación de la acción de preservación propuestas dentro del área de Influencia del proyecto, es de cinco (5) años aproximadamente o hasta cumplir con los objetivos y metas propuestos. Las actividades estarán supeditadas al avance del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, desde la obtención de la Licencia Ambiental. En la Tabla 10-16 se presenta un cronograma general para la compensación durante dicho lapso.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-16 Cronograma de acciones en áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA

Actividad	Duración											
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Identificación y delimitación de áreas y proyectos.	x											
Definición de las acciones de compensación en las áreas priorizadas.	x	x										
Definición de los modos de compensación en las áreas priorizadas.		x										
Divulgación del plan de compensación y realizar la convocatoria.		x										
Selección de los predios y/o usuarios.		x	x									
Elaboración del diagnóstico de cada uno de los predios.		x	x									
Elaboración del plan predial (comunidades) de compensación en acuerdo con la comunidad que ejerce tenencia y ocupación.		x	x									
Formulación del acuerdo entre el operador del proyecto y los propietarios de los predios.		x	x									
Implementación de las medidas de conservación, restauración y/o uso sostenible.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Monitoreo y seguimiento a las estrategias de conservación, restauración y uso sostenible.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Cierre y evaluación del proyecto conjunto.												x
Registro del área de compensación.												x

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL S.A.S., 2021.

De acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a lo que se acuerde de común acuerdo con Corpoguajira, se actualizará el Plan de Compensación del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustará el objetivo general, los objetivos específicos, las metas y el cronograma según lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, para cada una de las acciones específicas de conservación definitivas.

✓ Área propuesta por el Parque Nacional Natural Bahía Portete - Kaurrele

Es de interés del Parque Bahía Portete desarrollar acciones específicas de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible) para mejorar la oferta de biodiversidad y servicios ecosistémicos hídricos bajo la visión de gobernanza compartida entre Parques Nacionales Naturales y el pueblo Wayuu. En el Anexo 10.3

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Compensación (A-Gestión con Autoridades-Entidades), se presenta la propuesta presentada por parte de Parques Nacionales Naturales.

Objetivos:

- Generar acuerdos de conservación para la conservación, restauración y uso sostenible a partir de la recuperación de las prácticas tradicionales de pastoreo y apoyo a la conformación de una escuela de pastores como herramienta para la sostenibilidad de la estrategia integral de conservación.
- Priorizar las áreas al interior de PNN Bahía Portete Kaurrele para desarrollar procesos específicos de conservación.
- Implementar acciones de gestión, uso y manejo sostenible del recurso hídrico (jagüeyes) con la comunidad en los puntos seleccionados.

Metas: Se definirán para cada acción específica de conservación (preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques y/o uso sostenible), de manera que permitan verificar su cumplimiento individual y a la vez, sean coherentes con los indicadores que se definan para cada caso.

Cronograma: En la Tabla 10-17, se presenta el cronograma propuesto por Parques Nacionales Naturales, con una extensión de 6 años.

Tabla 10-17 Cronograma de acciones en el Parque Bahía Portete Kaurrele

Actividad	Duración											
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Acuerdos de trabajo conjunto entre Parques Nacionales, empresa y operador	x											
Selección de familias con disposición a suscribir las medidas integrales de conservación.		x										
Generación de jornadas de concertación de las condiciones del acuerdo con las autoridades claniles.		x										
Suscripción de los acuerdos con las autoridades Claniles.		x										
Identificación de áreas para preservación y Restauración, asociadas a ecosistemas estratégicos, remanentes de vegetación natural y vegetación protectora de hídrico.			x									
Identificación de jagüeyes para manejo y mejoramiento			x									
Definición de incentivos a la conservación a partir de la participación en la escuela de pastores			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Implementación de las medidas de conservación.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Monitoreo a las estrategias de conservación.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Cierre y evaluación del proyecto conjunto												X
Registro del área de compensación.												X

Fuente: PNN BAHÍA PORTETE KAURRELE, 2021.

De acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a lo que se acuerde de común acuerdo con Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales, se actualizará el Plan de Compensación del proyecto, en el cual se ajustará el objetivo general, los objetivos específicos, las metas y el cronograma según lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, para cada una de las acciones específicas de conservación definitivas.

10.2.2.9.2. Modos de compensación

Por definición, los modos de compensación se refieren a las clases de manejo que permiten la implementación de acciones de compensación en las áreas definidas. Los modos se caracterizan por tener instrumentos legales particulares que permitan su implementación y asegurar la permanencia y sostenibilidad de las compensaciones. En los párrafos siguientes se expondrán los modos para cada una de las tres alternativas de compensación.

✓ Modos para compensación en el Área de Influencia del proyecto

Para las acciones que sean ejecutadas dentro del área de influencia del proyecto, se podrán definir acuerdos de conservación, mediante contratos civiles que incluyan incentivos a la conservación y limitaciones de uso de los ecosistemas, así como sanciones y otros aspectos del derecho privado entre el obligado a compensar (la empresa) y los particulares.

Los acuerdos de conservación serán de implementación directa. Podrán manejarse mediante incentivos, como el apoyo para manejo de jagüeyes, corrales y técnicas de pastoreo tradicionales, como pago a su colaboración. En todo caso, se darán con las comunidades en un proceso de concertación interinstitucional.

En la Tabla 10-18 se presentan actividades para la implementación de posibles acuerdos de conservación que se lleven a cabo dentro de la misma área del proyecto.

Tabla 10-18 Actividades para la implementación dentro de los acuerdos de conservación

Actividad	Descripción
Identificación y delimitación de áreas	- Realizar reuniones con Corpoguajira y las comunidades. - Levantamiento, organización y análisis de la información biológica y socioeconómica para definir áreas y proyectos específicos. - Definir las áreas que serán objeto de preservación y los mecanismos de verificación, control y seguimiento. También las comunidades que ejercerán tenencia sobre esas áreas.
Definición de las acciones de compensación en las áreas priorizadas.	- Definir las áreas que serán objeto de conservación y/o uso sostenible y los mecanismos de verificación, control y seguimiento. También las comunidades que ejercerán tenencia sobre esas áreas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Actividad	Descripción
Estimación del valor del incentivo y definir el esquema de implementación.	- Estimar el valor promedio del incentivo de acuerdo con lo estipulado en las concertaciones. - Definir el esquema de manejo y transferencia de los recursos a los propietarios de los predios.
Divulgación del plan de compensación y realizar la convocatoria de predios.	- Generar una estrategia de comunicación sobre las acciones de aislamiento de ecosistemas estratégicos, actividades que serán programadas para realizarse en un lapso de 5 años. - Convocar a los actores locales para la postulación de sus áreas comunitarias, definiendo plazos, requisitos y documentos, expresión de interés y sitios de entrega de información.
Selección de los predios y/o usuarios finales.	Informar a los participantes sobre los predios seleccionados.
Elaboración del diagnóstico de cada uno de los predios.	El diagnóstico debe incluir - Nombre, ubicación y extensión del predio - Tipo de coberturas vegetales, ecosistemas y extensión, condición. - Caracterización florística y faunística de los predios. - Caracterización socioeconómica del predio.
Elaboración del plan predial (comunidades) de compensación en acuerdo con la comunidad que ejerce tenencia y ocupación.	Definición del plan de manejo de acuerdo con las fortalezas y debilidades identificadas en la caracterización: - Descripción detallada de las áreas ecológicamente equivalente - Cronograma y plan de inversiones detallado anualmente. - Esquema de entrega del incentivo. - Monitoreo y seguimiento.
Formulación del acuerdo entre el operador del proyecto y los propietarios de los predios.	El contrato o acuerdo debe tener la siguiente información: - Consideraciones. - Las partes. - Objeto. - Áreas objeto de compensación. - Obligaciones de las partes y mecanismos de monitoreo. - Tipo de incentivos y forma de pago. - Duración del contrato. - Suspensión. - Incumplimientos. - Sanciones y solución de controversias. - Terminación.
Registro del área de compensación.	Registrar el proyecto de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1007 de 2018.
Monitoreo y seguimiento.	Realizar el plan de monitoreo y seguimiento por el tiempo establecido.
Entrega de incentivos.	Definición de la estrategia para que el incentivo se entregue en concordancia con el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por los propietarios.

Fuente: Modificado de Corporación Autónoma Regional del Atlántico y Programa Medio Ambiente Colombia GIZ, 2017 & Ocampo-Peñuela, 2010.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

✓ Modos para compensación en áreas priorizadas por CORPOGUAJIRA

Dependiendo de las acciones específicas de conservación que se acuerden con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, se precisarán los modos de compensación, los cuales podrán ser acuerdos de conservación, pagos por servicios ambientales u otro que se identifique como opción.

✓ Parques Nacional Natural Bahía Portete - Kaurrele

En caso de llegar a un acuerdo con el Parque Bahía Portete, se precisarán los modos de compensación, los cuales podrán ser acuerdos de conservación, pagos por servicios ambientales u otro que se identifique como opción. En el Anexo 10.3 Compensación (A-Gestión con Autoridades-Entidades), se presenta la propuesta presentada por parte de Parques Nacionales Naturales.

10.2.2.9.3. Formas de implementación

Por su parte, las formas de presentación e implementación de la compensación hacen referencia a la posibilidad de que las compensaciones puedan presentarse de manera individual o agrupadas. Para el presente plan, la forma será individual.

10.2.2.9.4. Mecanismos de implementación y administración

Los mecanismos de implementación y administración de las compensaciones estarán orientados a identificar si las acciones de compensación serán realizadas por el usuario directamente, o a través de operadores, mediante la constitución de encargos fiduciarios en convenio/contrato con ONG's, comunidades organizadas, universidades, institutos, fondos públicos o privados; bancos de hábitat, bosques de paz u otros. Una vez se definan las acciones específicas de conservación con CORPOGUAJIRA y con Parques Nacionales Naturales, se definirá si el mecanismo de implementación será compensaciones directas y/o compensaciones a través de operadores.

10.2.2.10. Cronograma de implementación

Una vez se definan las acciones y los modos de compensación, coordinados con CORPOGUAJIRA y con Parque Nacionales Naturales, se presentará un Plan de Compensación del Componente Biótico Definitivo, con el cronograma respectivo. En la Tabla 10-22 se presenta un modelo de Cronograma de implementación del Plan de Compensación del Componente Biótico.

Tabla 10-19 Modelo de Cronograma de Implementación

Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudios preliminares					
Selección de áreas y proyectos					
Implementación de acuerdos					

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Seguimiento y monitoreo					

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

El tiempo de ejecución efectivo dependerá de cada una de las acciones que finalmente se definan.

10.2.2.11. Evaluación de Potenciales riesgos

Sobre las acciones de compensación que se definan, se pueden presentar riesgos de tipo ambiental, social y técnico-operativo que pueden limitar el alcance de las metas que se establezcan y que responden a situaciones externas. En la Tabla 10-20 se presentan los elementos de riesgo asociado, a partir de los cuales y su estrategia de sostenibilidad, los cuales serán ajustados a las acciones que sean definidas.

Tabla 10-20 Análisis de riesgos para las acciones de compensación

Tipo de riesgo	Descripción	Etapas en la que ocurre	Efecto o consecuencia	Probabilidad	Impacto	Tratamiento o estrategia	Herramientas de apoyo	Responsable
Técnico	Desistimiento de los acuerdos firmados	Ejecución - Seguimiento	No cumplimiento de acuerdos. Incumplimiento de metas	M	A	Identificar motivos del desistimiento Desarrollar plan de mejoramiento Revalidar el acuerdo Sustituir el área a través de los mecanismos de ajuste establecidos	Procesos de concertación Aplicación del plan de mejoramiento	Equipo de Gestión Ambiental Equipo de gestión social
	Incumplimiento de los acuerdos firmados	Ejecución y seguimiento	Incumplimiento de metas	M	M	Identificar motivos del incumplimiento Desarrollar plan de mejoramiento Revalidar el acuerdo Sustituir el área a través de los mecanismos de ajuste establecidos	Procesos de concertación Aplicación del plan de mejoramiento	Equipo de Gestión Ambiental Equipo de gestión social
	Modificación de modelos o arreglos para la conservación	Ejecución y seguimiento	Cumplimiento parcial de metas	M	B	Verificar razones del cambio Levantamiento de información de soporte	Información de línea base	Equipo de Gestión Ambiental

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tipo de riesgo	Descripción	Etapas en la que ocurre	Efecto o consecuencia	Probabilidad	Impacto	Tratamiento o estrategia	Herramientas de apoyo	Responsable
	Incendios forestales	Ejecución - Seguimiento	Incumplimiento de metas	B	A	Verificar el análisis de riesgos hechos durante el EIA Establecer medidas preventivas en sitios de intervención	Análisis de riesgos Identificación de tensionantes a diferentes escalas	Equipo de Gestión Ambiental
	Daño o deterioro de infraestructura de protección	Ejecución - seguimiento	Vulneración de los arreglos establecidos	B	M	Atención inmediata de los daños advertidos	Estrategia de comunicación Aplicación de protocolos de intervención Atención de daños y contingencias	Equipo de Gestión Ambiental
Legal e institucional	Seguimiento y control por parte de autoridades	Ejecución y seguimiento	Dilatación en el tiempo cuando se requiera ajuste de medidas	B	M	Aplicar términos para el ajuste de planes según Resolución 0256 de 2018	Soportar la debida diligencia del proceso	Equipo de Gestión Ambiental
	No conformidad para el cierre y recibo de las acciones de compensación	Finalización y cierre	Incumplimiento de las obligaciones establecidas	B	A	Desarrollar debida diligencia Atención prioritaria de requerimientos Cumplir los términos de los acuerdos	Informes de cumplimiento ambiental Actas de acuerdo	Equipo de Gestión Ambiental
	Cumplimiento de permisos o autorizaciones adicionales por parte de autoridades	Ejecución	Dilación en los tiempos ejecución de las obras o actividades Imposición de sanciones	B	M	Definición previa de requerimientos adicionales regulados por la autoridad (p.e. permiso de investigación)	Plan de monitoreo y seguimiento	Equipo de Gestión Ambiental
	Arreglos contractuales	Ejecución - Seguimiento	Incumplimiento de proveedores y prestadores de servicio	B	M	Aseguramiento de pólizas	Pólizas de cumplimiento	Equipo de Gestión Ambiental Asesor jurídico
Financieros	Costos de implementación subvalorados	Ejecución	Incumplimiento en las metas por agotamiento de recursos	B	B	Ajuste de costos previos a la intervención conforme a la condición territorial	Invitaciones ampliadas a oferentes, análisis de mercado	Equipo de Gestión Ambiental Equipo administrativo

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tipo de riesgo	Descripción	Etapas en la que ocurre	Efecto o consecuencia	Probabilidad	Impacto	Tratamiento o estrategia	Herramientas de apoyo	Responsable
	Ilíquidez	Ejecución – Seguimiento y monitoreo	Incumplimiento en las metas por falta de recursos	B	A	Previsión de la situación de ilíquidez Formulación de plan de contingencia para responder a propietarios de predios	Apalancamiento financiero Reservas presupuestales Transferencia de riesgo (pólizas)	Equipo de Gestión Ambiental Equipo administrativo
	Flujo inoportuno de recursos -	Ejecución - Seguimiento	Incumplimiento de acuerdos prediales, incumplimiento en metas	B	A	Anticipación de riesgo de ilíquidez Aseguramiento de recursos en fechas preestablecidas según subcuenta de compensaciones Aseguramiento de procesos de verificación y pago	Definición y aplicación de hitos contractuales	Equipo de Gestión Ambiental Grupo de administración

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

10.2.2.12. Plan operativo y de inversión

Para la implementación del plan, se requiere el desarrollo de actividades preliminares donde se ejecutarán las gestiones para la selección de áreas naturales remanentes en zonas de protección dentro del área del proyecto o en jurisdicción de una u otra entidad. Dependiendo de la naturaleza del plan seleccionado, estas actividades preliminares implican un trabajo cartográfico para la selección detallada de sitios, la identificación de actores y la coordinación con la autoridad regional.

Las actividades de ejecución estarán orientadas por los resultados de las caracterizaciones realizadas de manera puntual en los predios, por las actividades de planificación predial (comunidades) y los procedimientos requeridos para el establecimiento de los acuerdos.

A nivel de la inversión requerida para la implementación del plan, cada uno de los costos se calculó por unidad de área (hectárea); también se incluyeron los valores del costo del programa de Monitoreo y Seguimiento, por lo que se debe tener en cuenta que todos los valores propuestos deben ser actualizados al definirse las acciones específicas de conservación (preservación, restauración y/o uso sostenible).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

10.2.2.12.1. Costos y presupuesto de implementación

El valor de los diversos planes que se adoptarán, estimados por hectárea a compensar y calculados de manera general, de acuerdo con el presupuesto disponible en la empresa, aún sin la definición de los distintos planes y proyectos que se implementarán, se estima un valor total estimado de \$ 5.883.125.336,00

✓ Costos de implementación de los acuerdos

El valor global estimado de la implementación de los acuerdos es de \$ 254.027.628, cuyo desglose se encuentra en la Tabla 10-21.

Tabla 10-21 Costos globales implantación de acuerdos de conservación

Actividad	Unidad	Cantidad	V/ unitario	Total
1. COSTO DIRECTOS				
1.1 Mano de obra				
Coordinador técnico	Día	120	\$ 252.000	\$ 30.240.000
Asistente administrativo	Día	120	\$ 93.333	\$ 11.199.960
Profesional SIG	Día	60	\$ 183.333	\$ 10.999.980
Profesional biótico	Día	90	\$ 126.667	\$ 11.400.030
Profesional social	Día	90	\$ 156.667	\$ 14.100.030
Otros profesionales	Día	30	\$ 156.667	\$ 4.700.010
Subtotal Mano de Obra				\$ 82.640.010
1.3 Costos directos asociados a la actividad				
Imágenes remotas (si aplica)	Global	1	\$ 8.275.074	\$ 8.275.074
Insumo de papelería	Global	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Convocatoria a reuniones	Unidad	10	\$ 500.000	\$ 5.000.000
Materiales y equipos portátiles	Global	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Subtotal insumos				\$ 20.775.074
1.4 Transporte				
Transporte interno	Global	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Subtotal insumos				\$ 10.000.000
1.5 Costos incentivos				
Costo calculado por costo de oportunidad	Año	5	\$ 85.044.000	\$ 85.044.000
Subtotal incentivos				\$ 85.044.000
Subtotal costo implementación acuerdos				\$ 198.459.084
ADMINISTRACIÓN 10%				\$ 19.845.908
IMPREVISTOS 8%				\$ 15.876.727
UTILIDAD				\$ 19.845.908
TOTAL COSTOS ACUERDOS CONSERVACION-PRODUCCION CON IVA				\$ 254.027.628

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

✓ Costos de seguimiento y monitoreo

El valor del seguimiento por año se estima en \$ 163.700.924, cuyo desglose se encuentra en la Tabla 10-22.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-22 Costos unitarios por año de seguimiento y monitoreo

Actividad	Unidad	Cantidad	V/ unitario	Total
1. COSTO DIRECTOS				
1.1 Mano de obra				
Coordinador técnico	Día	90	\$ 252.000	\$ 22.680.000
Biólogo o Ingeniero Forestal	Día	70	\$ 156.667	\$ 10.966.690
Profesional social	Día	90	\$ 156.667	\$ 14.100.030
Profesional SIG	Día	40	\$ 183.333	\$ 7.333.320
Abogado	Día	40	\$ 156.667	\$ 6.266.680
Subtotal Mano de Obra				\$ 61.346.720
1.2 Transporte de materiales				
Transporte interno	Global	1	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
Subtotal insumos				\$ 18.000.000
Subtotal Monitoreo y Seguimiento				\$ 79.346.720
ADMINISTRACIÓN 10%				\$ 7.934.672
IMPREVISTOS 8%				\$ 6.347.738
UTILIDAD				\$ 7.934.672
TOTAL COSTOS ACUERDOS CONSERVACION-PRODUCCION				\$ 163.700.924

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

✓ Costos totales estimados

El costo estimado de la implementación del Plan de Compensación es de \$ 5.883.125.336 m/c (ver Tabla 10-23), de los cuales \$ 5.542.925.336 corresponden a compensación por afectación de ecosistemas y \$ 340.200.000 corresponden a compensación por levantamiento de veda de epífitas.

Tabla 10-23 Costos totales de implementación del plan de compensación

Acción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Implementación de Planes y programas	ha	750,57	\$ 5.955.998	\$ 4.470.393.088,87
Implementación de acuerdos de conservación-producción	Global	1	\$ 254.027.628	\$ 254.027.627,52
Seguimiento y Monitoreo	Año	5	\$ 163.700.924	\$ 818.504.619,52
Compensación levantamiento de veda de epífitas	ha	21,644	\$ 15.717.982	\$ 340.200.000,00
Total				\$ 5.883.125.336,91

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

El plan operativo y de inversiones se presenta a modo de referencia; sin embargo, su cumplimiento se dará de acuerdo a la vida útil del proyecto y hasta que se demuestre el logro de los objetivos propuestos en el plan de compensación, conforme a la línea base afectada.

Así mismo, de acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a los objetivos y alcances que se planteen de común acuerdo con Corpogujaira y/o Parques Nacionales Naturales, se actualizará el Plan de

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Compensación del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustará el plan operativo de inversiones según lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

10.2.2.13. Indicadores

Una vez se definan las áreas, acciones y modos definitivos con Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales, de acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y con base en el Anexo 2 del Plan Nacional de Restauración, se definirá la batería de indicadores del plan, los cuales se presentarán en el Plan de Compensación del Componente Biótico definitivo para evaluación y aprobación por parte de la ANLA, en el cual se actualizarán y ajustarán los indicadores de gestión e impacto según el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Para cada una de las 3 opciones de dónde compensar: 1) Al interior del área del proyecto, 2) En áreas priorizadas por Corpoguajira y 3) En áreas propuestas por el Parque Nacional Natural Bahía Portete – Kaurrele, se definirán los indicadores para cada una de las acciones específicas de conservación (preservación, restauración y/o uso sostenible) que sean definidas con Corpoguajira y con Parques Nacionales Naturales, las cuales estarán alineadas con los objetivos, metas y cronogramas.

Para lo anterior se contará como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración, así como los indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1% elaborados por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) en julio de 2021, articulando la política de Biodiversidad, plan nacional de restauración y plan nacional de desarrollo 2018 – 2022.

En la **Tabla 10-24** se presentan los indicadores mínimos que se tendrán en cuenta para las acciones específicas de conservación, a tener como referencia para el seguimiento y evaluación del presente plan de Compensación del Componente Biótico, las cuales dependerán de las áreas acciones, objetivos y metas que se definan con Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales que aseguren la No Pérdida Neta de la Biodiversidad y adicionalidad.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Tabla 10-24 Indicadores de seguimiento

Indicador	Categoría	Tipo	Periodicidad	Indicador
Porcentaje de área a compensar del total del área aprobada	Gestión	Eficiencia	Única vez	$Acomp = (Ag / Ar) \times 100$ Acomp = Área compensada Ag = Área reportada en geometría Ar = Área reportada en documento
Riqueza de especies clave (amenazadas, endémicas) de flora	Composición de especies	Impacto	Cada 2 años	SpA= Especies amenazadas SpE= Especies endémicas
Representatividad del muestreo	Composición de especies	Eficiencia	Cada 1 año	$\% Representatividad = Sobs / Sest \times 100$ Sobs= Riqueza observada Sest=Riqueza estimada
Riqueza de especies clave (amenazadas, endémicas, migratoria) (fauna)	Composición de especies	Impacto	Cada 2 años	SpA= Especies amenazadas SpE= Especies endémicas SpM= Especies migratorias
Tasa de mortalidad (vegetal)	Dinámica poblacional	Impacto	Anual	$m = \left[\frac{\ln \left(\frac{N_0}{N_s} \right)}{t} \right]$ m = tasa anual de mortalidad en % N₀ = Número de individuos al final del inventario N_s = Número de individuos sobrevivientes t = intervalo de tiempo ln = logaritmo natural
Tasa de reclutamiento (vegetal)	Dinámica poblacional	Impacto	Anual	$r = \left[\frac{\ln \left(\frac{N_f}{N_s} \right)}{t} \right]$ r = tasa de reclutamiento en % N_f = Número de individuos al final del inventario N_s = Número de individuos sobrevivientes

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Indicador	Categoría	Tipo	Periodicidad	Indicador
Porcentaje de área a compensar del total del área aprobada	Gestión	Eficiencia	Única vez	$A_{comp} = (A_g / A_r) \times 100$ A_{comp} = Área compensada A_g = Área reportada en geometría A_r = Área reportada en documento
				t = intervalo de tiempo $\ln$ = logaritmo natural
Área basal por ha	Estructura del ecosistema	Impacto	Cada 2 años	$G = \sum g \quad g = (\pi \times DAP^2) / 4$ g = Área basal (m ²) de cada individuo ≥ 10 cm DAP; DAP = Diámetro a la altura del pecho (m).
Densidad de parches de coberturas naturales	Contexto Paisajístico	Impacto	Cada 2 años	$DP = n_i/A \times 10000 \times 100$ n_i = el número de parches de coberturas naturales A = el área total del paisaje en metros cuadrados 10000 = Valor de una hectárea en m ² 100 = El valor del indicador está dado por cada 100 hectáreas
Variación de la superficie de las coberturas de la tierra	Contexto Paisajístico	Impacto	Cada 2 años	Tabulación cruzada espacial con las coberturas del año 1 y el año 2.
Índice de proximidad	Contexto Paisajístico	Impacto	Cada 2	$PX_j = \sum_{i=1}^n \frac{a_{ij}}{d_{ij}}$ El índice de proximidad (PX) es igual a la proporción del área del parche (a_{ij}), dividida por la distancia de borde a borde del parche de la misma cobertura más cercano (d_{ij})

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'l
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Indicador	Categoría	Tipo	Periodicidad	Indicador
Porcentaje de área a compensar del total del área aprobada	Gestión	Eficiencia	Única vez	$A_{comp} = (A_g / A_r) \times 100$ $A_{comp} = \text{Área compensada}$ $A_g = \text{Área reportada en geometría}$ $A_r = \text{Área reportada en documento}$
Índice de forma promedio para coberturas naturales	Contexto Paisajístico	Impacto	Cada 2 años	$F_i = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{(0.25 p_{ij})}{\sqrt{a_{ij}}}}{n}$ (F) = índice de forma (p) = perímetro del parche (a) = área del parche (i) = tipo de cobertura (n) = número total de parches de la cobertura natural
Índice de conectividad de coberturas naturales	Contexto Paisajístico	Impacto	Cada 2 años	$CONNECT = \left[\frac{\sum_{j \neq k} c_{ijk}}{n_i (n_i - 1)} \right] (100)$ C_{ij} y K dentro del umbral (distancia) establecido para la clase i n_i = el número de parches de la clase evaluada dentro del área Evaluada
Variación del carbono almacenado en áreas de compensación	Servicios ecosistémicos	Impacto	Anual	$CalmEco = \sum CSp1, CSp2, CSp3, \dots$ Csp = Carbono por especie CalmEco= Carbono almacenado total para cada ecosistema donde se realizan compensaciones

Fuente: Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%, ANLA – IavH. 2021.

De acuerdo con lo que sea aprobado en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental y a los objetivos y alcances que se planteen de común acuerdo con Corpoguajira y/o Parques Nacionales Naturales, se actualizará el Plan de Compensación

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

del Componente Biótico del proyecto, en el cual se ajustarán los indicadores de cumplimiento según lo requerido por el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

10.2.2.14. Plan de monitoreo y seguimiento

El plan de monitoreo y seguimiento se estructurará teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración, acorde a los objetivos, metas y alcance de las medidas y a los indicadores de seguimiento y cumplimiento en función de la eficiencia e impacto, de manera que permitan la evaluación del comportamiento y evolución de los objetivos que se planteen. Igualmente, del control de las actividades e inversiones realizadas para una buena gestión de las estrategias de compensación, para de esta forma, evidenciar el cumplimiento de los estándares de desempeño y determinar si se requieren medidas de manejo adaptativo, una vez se definan las acciones y los modos con las autoridades ambientales.

Las acciones a seguir para la implementación del plan de seguimiento y monitoreo, se relacionan a continuación:

- Formulación del plan de trabajo.
- Definición de responsabilidades y roles del equipo.
- Diseño del muestreo y condiciones técnicas para el monitoreo.
- Establecimiento de unidades de muestreo en áreas testigo.
- Levantamiento de información y registro de variables en áreas intervenidas.
- Descripción de las áreas a partir de análisis de variables.
- Cronograma específico de monitoreo (asociado a los tiempos de implementación).
- Análisis y reporte de resultados parciales.
- Análisis y reporte final de resultados.

El plan de monitoreo y seguimiento se propone por un periodo de 5 años. Sin embargo, se realizará hasta que se pueda demostrar el cumplimiento de los objetivos propuestos y se asegure el manejo a largo plazo para garantizar la permanencia de las áreas compensadas.

10.2.2.15. Propuesta de manejo a largo plazo

A continuación, se presenta una serie de estándares y mecanismos de desempeño que, al aplicarse durante el proceso de ejecución de las compensaciones, permitan incorporarse a un sistema de gestión ambiental o que procuren identificar desviaciones al proceso de implementación, de tal modo que minimicen los riesgos de incumplimiento de los principios de la compensación ambiental.

Los siguientes estándares para la verificación y control del plan consisten en una serie de mecanismos de desempeño que debe asumir el operador frente al manejo de las situaciones que disminuyan la probabilidad de éxito del plan. Estos estándares son aplicables antes y durante la ejecución de las acciones de compensación. Las actividades

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

y/o procedimientos señalados en la Tabla 10-25, son el marco de referencia para la implementación y el alcance de los objetivos y metas que se definan.

Tabla 10-25 Estándares y mecanismos de desempeño para la implementación.

Estándares	Desempeño
Se reconocen los impactos ocasionados por el proyecto de infraestructura Parque eólico que puedan conllevar a la pérdida de biodiversidad de ecosistemas naturales.	Se utilizan diferentes tipos de instrumentos y fuentes para obtener la información de ecosistemas impactados (EIA. Informes de cumplimiento ambiental, plan de Manejo aprobado, diseños detallados del proyecto, caracterizaciones, etc.).
Se reconocen y registran los ecosistemas naturales afectados, el área intervenida y sus respectivas equivalencias para la implementación de compensaciones.	Se aplican las metodologías para revisar y ajustar los alcances y metas de compensación del componente biótico y se determinan efectivamente las áreas a compensar y los sitios donde se realizarán las implementaciones.
Se tiene claridad en los escenarios y mecanismos de información de las medidas de compensación propuestas y aprobadas por la autoridad en términos de espacio y tiempo.	Se desarrollan espacios de participación e información de las acciones y medidas de compensación a diferente nivel, de acuerdo con los impactos efectivos identificados sobre los ecosistemas naturales.
Se desarrollan las actividades concertadas en los sitios establecidos para el desarrollo de las compensaciones.	Se aplican los procedimientos e instrumentos que permitan evidenciar la implementación de las actividades de compensación y se registran sus logros en espacio y tiempo.
Se aplican los procedimientos de información y socialización con relación a las diferentes fases de implementación de las acciones de compensación.	Se desarrollan las estrategias de información y participación y se soportan con las evidencias correspondientes
Se reconocen las observaciones y recomendaciones en materia de selección e implementación de la compensación.	Se hace registro y sistematización de las observaciones y recomendaciones en materia de selección de alternativas para la compensación y se establecen los medios y responsables para su atención.
Se establecen los mecanismos y los medios para asegurar el seguimiento a la implementación de las compensaciones.	Se realizan las acciones de monitoreo y seguimiento a las labores de compensación conforme las medidas aprobadas por la autoridad y las recomendaciones establecidas
Se acogen procedimientos para la verificación del cumplimiento de las acciones de compensación.	Se hace uso de los instrumentos y medios de verificación por parte de terceros, en relación con el cumplimiento de acciones de compensación.
Se reconocen los resultados de la implementación de las compensaciones para el medio biótico.	Se realizan los reportes a los diferentes actores involucrados (internos y externos), sobre los logros y metas alcanzadas por la implementación del plan de compensación.

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Se proponen también los elementos técnicos, legales y financieros que respalden el proceso de implementación del plan con el propósito de asegurar que su ejecución tenga un carácter permanente y sostenible (Tabla 10-26).

Estos elementos y su cumplimiento se verifican y validan durante y después de finalizadas las acciones de compensación, de tal manera que, con el cumplimiento de los estándares y mecanismos de desempeño, en conjunto con los elementos que permiten alcanzar una compensación efectiva, para garantizar la sostenibilidad del plan.

El análisis de los estándares y mecanismos, implican formular estrategias de atención y corrección oportunas ante las eventualidades que reducen el cumplimiento de los estándares.

Tabla 10-26 Elementos a considerar para lograr una compensación efectiva

Elemento	Propósito	Corto	Mediano	Largo Plazo
Técnico	Asegurar la implementación de las acciones necesarias para la compensación, y el seguimiento para garantizar que estas sean permanentes	Se tiene claridad sobre los ecosistemas y áreas que serán afectadas y sus características	La totalidad de las áreas de compensación están definidas y se implementan las acciones correspondientes	Se demuestra a través de diferentes medios el cumplimiento de las metas de compensación propuestos
		Existe información de línea base de los sitios donde se implementarán las compensaciones	Se implementan las actividades de seguimiento y monitoreo de los indicadores establecidos y sus variables	Los análisis de resultados demuestran el cumplimiento de las metas establecidas en materia de biodiversidad
		Se tiene información detallada de las actividades que se van a desarrollar en el marco de las compensaciones	Se ejecutan las actividades de compensación en las cantidades y tiempos preestablecidos	Se verifica y demuestra que las actividades de compensación se establecieron conforme a lo planeado
		Existe un plan de mantenimiento y seguimiento de las compensaciones	Se realizan actividades de mantenimiento, monitoreo y seguimiento de variables	Las actividades de mantenimiento realizadas garantizan la permanencia de las acciones
Legales e institucionales	Garantizar la permanencia de las acciones específicas de conservación	Se cuenta con Licencia ambiental	Se desarrollan las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental en los tiempos y medidas correspondientes	Se da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

Elemento	Propósito	Corto	Mediano	Largo Plazo
			Se realizan los reportes a través de los informes de cumplimiento ambiental	Se presentan los informes finales que evidencien el cumplimiento
			Se acogen las recomendaciones formuladas por las autoridades ambientales en el marco del seguimiento y control aplicable	Se cuenta con la evidencia y soportes necesarios para el cierre de las obligaciones establecidas
		Se cuenta con los documentos de acuerdo firmados para cada predio	Se verifica el cumplimiento de los compromisos en términos de tiempo y espacio establecidos por las partes	Se cuenta con la evidencia y soportes necesarios para el cierre de las obligaciones establecidas
			Se tiene claridad sobre las instancias y los procedimientos para la solución de discrepancias	Se soporta el cumplimiento de los compromisos de las partes y la no existencia de discrepancias
Financiero	Garantizar la sostenibilidad financiera de las acciones enmarcadas en la compensación en el corto y largo plazo	Se cuenta con los recursos de la Subcuenta de Compensaciones ambientales según contrato de Operación	Los recursos de la subcuenta están disponibles de acuerdo con las fechas preestablecidas	El flujo de recursos de la subcuenta es soportado según los términos del contrato de operación
		Se tiene definida una estructura administrativa y procedimental para el manejo de los recursos	Se gestionan los recursos conforme al plan de inversión	Los informes de gestión soportan el flujo de recursos para la ejecución de las compensaciones
		Existen las garantías y pólizas correspondientes para el manejo de los recursos	Se verifica y sustenta el uso de los recursos, dando cumplimiento a los términos de las pólizas	Las acciones de compensación cobijadas por garantías y pólizas garantizan su permanencia en los tiempos establecidos

Fuente: AUDITORÍA AMBIENTAL, 2021.

10.2.2.15.1. Implementación del plan de compensación

Una vez otorgada la licencia ambiental y definida el área efectivamente intervenida y a compensar, se presentará una Plan de Compensación del Componente Biótico definitivo

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

para evaluación y aprobación definitiva por parte de la ANLA, el cual incluirá las acciones y modos específicos a implementar y las áreas potenciales de compensación, con el fin de planear y orientar las acciones de sostenibilidad y alcanzar los objetivos que se planteen de común acuerdo con CORPOGUAJIRA y/o Parques Nacionales Naturales.

En cumplimiento de la Compensación del Componente Biótico, se ejecutará en diferentes etapas:

Etapas 1. Definición de áreas potenciales de compensación: Ubicación y delimitación de las áreas potenciales a compensar bajo los principios ecológicos. Identificación de las acciones puntuales de acuerdo con los objetivos y características de cada área potencial.

Etapas 2. Socializaciones y Viabilidad de los predios: Socialización de las obligaciones de compensación de acuerdo con los ecosistemas afectados, acciones y áreas potenciales identificadas. Acercamiento con los propietarios o administradores interesados para asegurar la viabilidad socio-económica y jurídica de cada área potencial a compensar.

Etapas 3. Definición de áreas para compensación definitivas. Depende de los resultados de la Fase 1 y 2. Una vez delimitadas las áreas, se realizará la caracterización de los ecosistemas presentes, indicando el tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, a través de muestreos rápidos de diversidad (fauna y flora) y análisis de suelos de ser necesario. Incluye el ajuste de cronogramas, plan operativo de inversiones, indicadores, plan de monitoreo y seguimiento, entre otros.

Etapas 4. Firma de acuerdos. Una vez definidas las áreas para compensación definitivas, se procederá a la negociación, gestión y firmas de los acuerdos de conservación, PSA, etc. y se planificarán las acciones de compensación a implementar en cada uno.

Etapas 5. Implementación. Una vez definidas las acciones en cada área a compensar, se ajustará el cronograma detallado y el presupuesto para cada acción y se dará inicio a las acciones de compensación en las áreas propuestas.

Etapas 6. Monitoreo y seguimiento. Se propone por un periodo de 5 años, sin embargo, se realizará hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos y se asegure el plan de manejo a largo plazo para garantizar la permanencia de las áreas compensadas.

Etapas 7. Entregas. A medida que se alcancen los objetivos relacionados a las diferentes acciones y áreas, se realizarán entregas parciales.

10.2.2.16. Identificación de grupos de interés involucrados

10.2.2.16.1. Comunidades

El proyecto se encuentra emplazado en el Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira, territorio colectivo de la etnia Wayuu, que fue creado por la Resolución 015 de 1984 y ampliado por la Resolución 28 de 1994 del INCORA con un área total de 1.071.180

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

hectáreas. Está ubicado en jurisdicción de los municipios de Riohacha, Maicao, Uribia y Manaure.

En el área de influencia del proyecto Parque Eólico Casa Eléctrica, ubicado en el municipio de Uribia, se identificaron 22 comunidades, de las más de 2500 reconocidas por el Ministerio del Interior como pertenecientes al resguardo de la Alta y Media Guajira.⁶

10.2.2.16.2. Autoridades Ambientales presentes

Como ya se mencionó, se encuentran las siguientes autoridades ambientales en el territorio, con las cuales se ha iniciado el contacto y de quienes se conoce ya de manera general las posibilidades para la compensación del Proyecto Casa Eléctrica:

- 1) Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA.
- 2) Parques Nacionales Naturales de Colombia, competente en la administración y manejo del Parque Nacional Natural Bahía Portete-Kaurrele.

⁶ Ministerio del Interior. Dirección de consulta previa. Resguardos y comunidades del país registradas en la Dirección de Asuntos Indígenas, rom y minorías a febrero de 2017

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO CASA ELÉCTRICA		Jemeiwaa Ka'i
	VERSIÓN: FINAL	Fecha: Diciembre/2021	

BIBLIOGRAFÍA

CORPOGUAJIRA, <https://corpoguajira.gov.co/wp/planes-de-manejo-de-areas-protegidas/>

Corporación Autónoma Regional de La Guajira. 2020. Plan de Acción Institucional 2020-2023 de CORPOGUAJIRA “La Sostenibilidad Ambiental un Compromiso de Todos”.

INVEMAR, 2019. Formulación de una propuesta de zonificación de pastos marinos y plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI de pastos marinos – Sawäirü en el departamento de La Guajira. Contrato Invemar-FUPAD TDSE-SCTO-117-435-08-18. Santa Marta, 168p.

Johnston-González R. y D. Eusse-González. 2009. Sitios Importantes para la conservación de las aves playeras en Colombia. Informe Técnico. Asociación Calidris, Cali, Colombia. 83 p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018. Manual de Compensaciones del Medio Biótico. Bogotá, Colombia.

Ocampo-Peñuela, N. (Editora). 2010. Mecanismos de Conservación Privada: una opción viable en Colombia. Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada. Bogotá, Colombia.