

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

TABLA DE CONTENIDO

9	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	9-1
9.1	Metodología.....	9-1
9.2	Resultados	9-13
9.2.1	Zonificación de manejo para el medio abiótico	9-13
9.2.2	Zonificación de manejo para el medio biótico	9-17
9.2.3	Zonificación de manejo para el medio socioeconómico	9-19
9.2.4	Zonificación de manejo general	9-24

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

LISTA DE TABLAS

Tabla 9-1 Nivel de importancia ambiental y jerarquización de los impactos negativos	9-1
Tabla 9-2 Área de manifestación de los impactos para el medio abiótico	9-3
Tabla 9-3 Área de manifestación de los impactos para el medio biótico	9-7
Tabla 9-4 Área de manifestación de los impactos para el medio socioeconómico	9-9
Tabla 9-5. Matriz de decisiones para la definición de las categorías de manejo	9-12
Tabla 9-6 Categorías de zonificación de manejo ambiental	9-12
Tabla 9-7. Áreas de zonificación de manejo para el medio abiótico en el AIF	9-14
Tabla 9-8. Áreas de zonificación de manejo para el medio biótico en el AIB.....	9-17
Tabla 9-9. Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico en el AIS.....	9-21
Tabla 9-10. Zonificación de manejo general para el proyecto eólico BETA.....	9-24

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

LISTA DE FIGURAS

Figura 9-1. Zonificación de manejo del medio abiótico.....	9-15
Figura 9-2. Zonificación de manejo del medio biótico.....	9-18
Figura 9-3. Zonificación de manejo del medio socioeconómico	9-22
Figura 9-4. Zonificación general de manejo para el proyecto.	9-25

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo ambiental se define como el proceso mediante el cual se determinan los distintos niveles de gestión socioambiental que deberá asumir el proyecto, de acuerdo a las características presentes en los medios abiótico, biótico y socioeconómico de mayor relevancia en el área de estudio. A continuación, se describe la metodología utilizada para la obtención de la zonificación de manejo:

9.1 METODOLOGÍA

Para determinar el grado de intensidad en la implementación de las medidas de manejo según la sensibilidad del territorio (Zonificación ambiental) se presenta a continuación la zonificación de manejo, para ello se realizó un análisis resultante de la interacción de las sensibilidades ambientales (grado de fragilidad y vulnerabilidad de las unidades abióticas, bióticas o socioeconómicas) y la importancia (grado de utilidad de las unidades físicas, bióticas o sociales) identificadas en la zonificación ambiental (ver capítulo 6 Zonificación de manejo del presente estudio) con la magnitud de los impactos calificados en la evaluación ambiental del proyecto (ver capítulo 8 Evaluación ambiental del presente estudio).

Con los resultados de la evaluación ambiental (Anexo 40. Matriz de Impactos Ambientales) se identificaron y diferenciaron las interacciones (actividad – impacto) con mayor calificación negativa (Moderados y Severos) indistintamente de la etapa del proyecto donde se presentaron, y se procedió a diseñar una metodología para su sobreposición en las áreas donde potencialmente se van a manifestar los impactos.

La Tabla 9-1 presenta la jerarquización de los impactos para la zonificación de manejo con base a la calificación de los impactos negativos. La correspondencia presentada muestra que todos aquellos impactos que fueron calificados como irrelevantes tendrán una jerarquización de 1, los calificados como moderados se encuentran en un nivel 2 y los calificados como severos en nivel 3. Aunque se presente la correspondencia para los impactos críticos asociados al nivel 4, para efectos del presente estudio, ninguno se presentó como de calificación crítica.

Tabla 9-1 Nivel de importancia ambiental y jerarquización de los impactos negativos

Importancia ambiental del impacto	Calificación de los impactos (negativos)	Jerarquización de Impacto (Categoría de zonificación)
13 – 24	Irrelevante	1
25 – 49	Moderado	2
50 – 74	Severo	3
75 – 100	Crítico	4

Fuente: Renovatio, 2018

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Luego de definir una metodología de jerarquización, se traslaparon los valores resultantes de la implementación de esta con el área donde se espera que ocurran las interacciones de los impactos con calificaciones de máxima importancia ambiental, estas áreas fueron identificadas y seleccionadas con base en los análisis presentados en los capítulos 4. Áreas de influencia, y 8. Evaluación Ambiental, específicamente en el numeral 8.7 Ubicación de Impactos Ambientales.

Las tablas (Tabla 9-2, Tabla 9-3 y Tabla 9-4) presentan el ejercicio de articulación entre los impactos identificados que presentaron calificaciones con máxima importancia ambiental, las actividades que lo generan y el área donde se prevé su manifestación con su respectiva calificación resultante de la aplicación de la metodología de jerarquización, esto de manera diferenciada para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 9-2 Área de manifestación de los impactos para el medio abiótico

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
Modificación en la forma del terreno	Moderado (-39)	Área de intervención del proyecto	• Construcción y/o adecuación de vías internas. • Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales. • Excavaciones y movimientos de tierra, • Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación • Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas). • Instalación de cables subterráneos. • Conformación y rehabilitación final de la zona de depósito y áreas de obras provisionales • Recuperación de áreas intervenidas	2
Activación de procesos erosivos	Moderado (-31)	Área de intervención del proyecto	• Remoción de vegetación y descapote. • Construcción y/o adecuación de vías internas. • Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada). • Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. • Instalación de cables subterráneos. • Conformación y rehabilitación final de la zona de depósito y áreas de obras provisionales • Mantenimiento de vías • Desmonte de infraestructura • Recuperación de áreas intervenidas	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
Cambio en las características físicoquímicas del suelo	Moderado (-40)	Área de intervención del proyecto	•Remoción de vegetación y descapote. •Construcción y/o adecuación de vías internas. •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Instalación de cables subterráneos. •Mantenimiento de vías.	2
Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar	Moderado (-48)	Área de intervención del proyecto	•Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Importación y transporte de equipos y materiales •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción •Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque. •Mantenimiento de vías •Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos (líneas eléctricas y aerogeneradores)	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Desmante de infraestructura en etapa de cierre, abandono y restauración	
Modificación en la calidad del aire	Moderado (-48)	Isopleas del modelo anual de calidad de aire de 50 ug/m ³	•Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación •Importación y transporte de equipos y materiales •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Instalación de cables subterráneos •Desmante de instalaciones provisionales de la etapa de construcción •Transporte interno •Mantenimiento de vías •Desmante de infraestructura •Transporte de elementos y materiales en desmantelamiento	2
Modificación en los niveles de ruido	Moderado (-45)	Isofona del escenario diurno en construcción de 65dB y del escenario LDN en operación de 50dB	•Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación •Importación y transporte de equipos y materiales	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			• Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) • Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores • Instalación de cables subterráneos • Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción • Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables • Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque. • Transporte interno • Mantenimiento de vías • Desmonte de infraestructura • Transporte de elementos y materiales en desmantelamiento	
Presencia de campos electromagnéticos	Moderado (-27)	Aerogeneradores, cables subterráneos y subestación	• Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables. • Funcionamiento del parque en general a través de la transmisión eléctrica en los cables subterráneos y líneas de transmisión eléctrica.	2
Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico	Moderado (-27)	En los puntos de ocupación de cauce	• Remoción de vegetación y descapote • Construcción y/o adecuación de vías internas • Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) • Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación • Instalación de cables subterráneos	2

Fuente: Renovatio, 2018

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 9-3 Área de manifestación de los impactos para el medio biótico

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
Pérdida de cobertura vegetal	Moderado (-39)	Área de aprovechamiento forestal	•Remoción de vegetación y descapote.	2
Modificación y/o pérdida de hábitat	Moderado (-40)	Área de influencia biótica	•Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales. •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada). •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas). •Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción. •Desmonte de infraestructura. •Rehabilitación de áreas intervenidas.	2
Afectación a la fauna tetrápoda silvestre	Moderado (-39)	Área de intervención del proyecto y área buffer producto de la modelación donde se generarán niveles de ruido superiores a 55 dB,	•Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación •Importación y transporte de equipos y materiales •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores •Instalación de cables subterráneos •Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables. •Funcionamiento del parque en general •Transporte interno •Mantenimiento de vías •Transporte de elementos y materiales	
Afectación de aves y quirópteros por	Moderado (-30)	Buffer de 65,5 m a partir de la base de cada aerogenerador,	•Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables.	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
colisión con aerogeneradores		dicho buffer abarca todo el movimiento rotativo de las aspas del aerogenerador, y por lo tanto contiene el área donde se puede observar el efecto del impacto	•Funcionamiento del parque en general	
Afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas	Irrelevante (-24)	Cinco (5) ocupaciones de cauce		1

Fuente: Renovatio, 2018

Tabla 9-4 Área de manifestación de los impactos para el medio socioeconómico

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
Cambio en la dinámica poblacional	(-48) Moderado	Viviendas, enramadas y cocinas donde se desarrolla la vida cotidiana de las familias que hacen parte del área de influencia del proyecto.	•Estudios Ambientales, solicitud de permisos, Consultas Previas, Relacionamiento Comunitario •Contratación de mano de obra, bienes y servicios •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Desmante de instalaciones provisionales de la etapa de construcción •Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque.	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Contratación de mano de obra, bienes y servicios (desmantelamiento)	
Cambio en las dinámicas de movilidad		Vía de acceso al proyecto	• Remoción de vegetación y descapote •Adecuación y mejoramientos de vías existentes •Importación y transporte de equipos y materiales •Transporte de elementos y materiales •Mantenimiento de vías •Transporte de elementos y materiales	2
Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales	(-38) Moderado	Áreas de los tejidos urbanos donde se encuentran los asentamientos de las comunidades del proyecto e infraestructura vial existente	•Estudios Ambientales, solicitud de permisos, Consultas Previas, •Contratación de mano de obra, bienes y servicios •Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales •Importación y transporte de equipos y materiales •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Transporte interno •Mantenimiento de Vías •Contratación de mano de obra, bienes y servicios (Cierre) •Transporte de elementos y materiales	2
Cambios en los usos del territorio	(-48) Moderado	Área de intervención del proyecto y tejidos urbanos de las comunidades donde se emplazará el proyecto.	•Remoción de vegetación y descapote. •Construcción y/o adecuación de vías internas. •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales.	2

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas). •Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores. •Instalación de cables subterráneos. •Conformación y rehabilitación final de la zona de depósito y áreas de obras provisionales. •Desmante de instalaciones provisionales de la etapa de construcción. •Funcionamiento de los aerogeneradores. •Desmante de infraestructura. •Recuperación de áreas intervenidas.	
Cambio en las dinámicas y relaciones culturales	(-57) Severo	Tejidos urbanos y sitios de importancia cultural en el territorio de las comunidades del proyecto.	•Estudios Ambientales, solicitud de permisos, Consultas Previas, Relacionamento Comunitario. •Contratación de mano de obra, bienes y servicios •Remoción de vegetación y descapote. •Construcción y/o adecuación de vías internas. •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales. •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada). •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. •Importación y transporte de equipos y materiales. •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas)	3

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores. •Desmante de instalaciones provisionales de la etapa de construcción. •Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables. •Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque. •Transporte interno. •Contratación de mano de obra, bienes y servicios. •Desmante de infraestructura.	
Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos	(-59) Severo	Polígono certificado por el ministerio del interior, en el cual se protocolizó la consulta previa, y sobre el cual se espera se presenten los principales impactos del proyecto.	•Estudios Ambientales, solicitud de permisos, Consultas Previas, Relacionamento Comunitario. •Contratación de mano de obra, bienes y servicios. •Remoción de vegetación y descapote. •Construcción y/o adecuación de vías internas. •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales. •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada). •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. •Importación y transporte de equipos y materiales. •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas) •Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores. •Instalación de cables subterráneos.	3

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Impacto	Máxima Importancia Ambiental (IA) del Impacto	Área de manifestación del impacto	Actividades que generan el impacto	Categoría de zonificación
			•Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables. •Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción •Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables. •Conformación y revegetación final de la zona de depósito. •Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque. •Transporte interno. •Mantenimiento de vías. •Contratación de mano de obra, bienes y servicios. •Desmonte de infraestructura. Descripción de los escenarios	
Afectación del patrimonio arqueológico	(-50) Severo	Área de intervención del proyecto.	•Estudios ambientales, solicitud de permisos, consultas previas, relacionamiento comunitario. •Remoción de vegetación y descapote •Construcción y/o adecuación de vías internas •Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales. •Excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada). •Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación. •Construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas).	3

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Fuente: Renovatio, 2019

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Para determinar la zonificación de manejo, se realizó la superposición de la zonificación ambiental para cada medio (relación de sensibilidad e importancia S/I) (ver capítulo 6) con la espacialización de impactos resultante de la metodología presentada en la Tabla 9-1 Nivel de importancia ambiental y jerarquización de los impactos negativos para cada medio.

Se aclara que las categorías de manejo se determinaron para cada una de las áreas de influencia (AIF, AIB y AIS), dado que los impactos evaluados se manifestarán de manera particular en dichas áreas. En la Tabla 9-5 se presenta la matriz de decisiones empleada para la definición de las categorías de manejo según la importancia ambiental del impacto y el resultado de la zonificación ambiental desde los criterios de sensibilidad e importancia S/I.

Tabla 9-5. Matriz de decisiones para la definición de las categorías de manejo

Sensibilidad/Importancia Importancia ambiental del impacto	Crítico (4)	Severo (3)	Moderado (2)	Irrelevante (1)
Muy alta (4)	Zona de exclusión (8)	Zona de intervención con restricción alta (7)	Zona de intervención con restricción alta (6)	Zona de intervención con restricción media (5)
Alta (3)	Zona de intervención con restricción alta (7)	Zona de intervención con restricción alta (6)	Zona de intervención con restricción media (5)	Zona de intervención con restricción baja (4)
Media (2)	Zona de intervención con restricción alta (6)	Zona de intervención con restricción media (5)	Zona de intervención con restricción baja (4)	Zona de intervención sin restricciones (3)
Baja (1)	Zona de intervención con restricción media (5)	Zona de intervención con restricción baja (4)	Zona de intervención sin restricciones (3)	Zona de intervención sin restricciones (2)

Fuente: Renovatio, 2018.

En la Tabla 9-6 se hace una descripción de las categorías establecidas para la zonificación de manejo ambiental.

Tabla 9-6 Categorías de zonificación de manejo ambiental

Categoría	Definición
Exclusión (EX)	Corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socioambiental de la zona; de la capacidad de autorrecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial de protección.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Categoría	Definición
Intervención con restricción alta (IRa)	Son zonas en las que los valores de fragilidad integran relaciones de sensibilidad/importancia de muy alta a media, con impactos de carácter severo en su condición promedio. Por lo tanto, son áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con aptitud de la zona, por lo que es necesaria la implementación de acciones de restauración o de compensación, dado que los efectos del proyecto sobre los recursos representativos del medio son recuperables en el largo plazo.
Intervención con restricción media (IRm)	Son zonas definidas por los cruces de todos los niveles de sensibilidad/importancia con los de importancia ambiental de impactos, siempre y cuando estén en condiciones opuestas de criticidad; por ejemplo, impactos irrelevantes con áreas con una relación de sensibilidad/importancia muy alta e impactos críticos en zonas con una relación de sensibilidad/importancia baja. En este caso, además de la compensación o corrección con efectos en el largo plazo se requeriría de la implementación de acciones de control y protección en el mediano plazo o de restauración o corrección con efectos en el corto plazo.
Intervención con restricción baja (IRb)	Corresponde a zonas con sensibilidad/importancia desde baja hasta alta en cruce con impactos severos a irrelevantes. En este caso, se requeriría de la implementación de acciones de protección y mitigación con efectos en el largo plazo o de restauración o corrección con efectos en el corto plazo.
Intervención sin restricción (I)	Corresponden a las áreas en las que es posible desarrollar el proyecto, ya que agrupan zonas con media a baja sensibilidad/importancia con zonas en la que se presentan impactos moderados e irrelevantes. En este caso se requeriría de la implementación de acciones de prevención en el largo, mediano y corto plazo.

Fuente: Renovatio, 2018.

Para obtener las categorías de la zonificación de manejo ambiental general, se realizó la superposición gráfica de los tres mapas de zonificación de manejo de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), dejando el valor máximo de la capa de origen, para respetar la mayor sensibilidad dada a un área por cualquiera de los medios.

La zonificación de manejo ambiental general del proyecto se realizó para el área donde se manifiestan los impactos del proyecto de los tres medios abiótico, biótico y socioeconómico, de este modo es importante aclarar que los impactos físicos y bióticos no trascienden a la totalidad del AIU, mientras que los impactos sociales sí, de ahí que la zonificación general se presente para toda el área de influencia sin distinción de las áreas de influencia físico bióticas.

9.2 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los medios ambientales evaluados

9.2.1 Zonificación de manejo para el medio abiótico

En la Tabla 9-7 y la Figura 9-1, se presentan numérica y geográficamente la zonificación de manejo para el área de influencia física, se evidencia que el área de intervención sin restricciones (1.358,12 ha correspondientes al 90,88% del AIF) representa la mayor extensión

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

del área, representado principalmente por los depósitos fluviomarinos, los cuales presentan condiciones geotécnicas adecuadas de estabilidad para la instalación del parque eólico.

Las zonas de intervención con restricción baja ocupan el segundo lugar de importancia teniendo en cuenta la extensión total de las mismas, (104,49 ha representadas en el 6,99% del AIF), las áreas con restricción media ocupan un total de 30,01 ha para un 2,01% y las áreas de intervención con restricción alta con 1,76 ha en esta categoría ocupan el 0,12% del área de influencia física.

Se aclara que las zonas de inundación de los arroyos (los cuales hacen parte de las áreas con restricción media) no se encuentran cerca de los aerogeneradores ni de las plataformas de montaje; adicionalmente, en la zona de cruce entre arroyos y vías, donde previamente se solicitarán los permisos de ocupación de cauce, el proyecto contará con las especificaciones técnicas necesarias para la construcción de las obras civiles y así garantizar que el cruce de la vía o las zanjas, no afecte las condiciones hidráulicas del cauce.

Es importante aclarar que, aunque no se presente en la zonificación de manejo abiótica, áreas con exclusión, dado que los impactos calificados para las mismas fueron moderados, los jagüeyes son considerados en el proyecto dentro de esta categoría, debido a su importancia social y cultural, de ahí que se ubiquen dentro de la categoría de zona de intervención con restricción alta.

Tabla 9-7. Áreas de zonificación de manejo para el medio abiótico en el AIF

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)	
	Área (ha)	%
Zona de intervención con restricción alta	1,76	0,12%
Zona de intervención con restricción media	30,01	2,01%
Zona de intervención con restricción baja	104,49	6,99%
Zona de intervención sin restricciones	1358,12	90,88%
Total	1.494,38	100,00%

Fuente: Renovatio, 2018

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

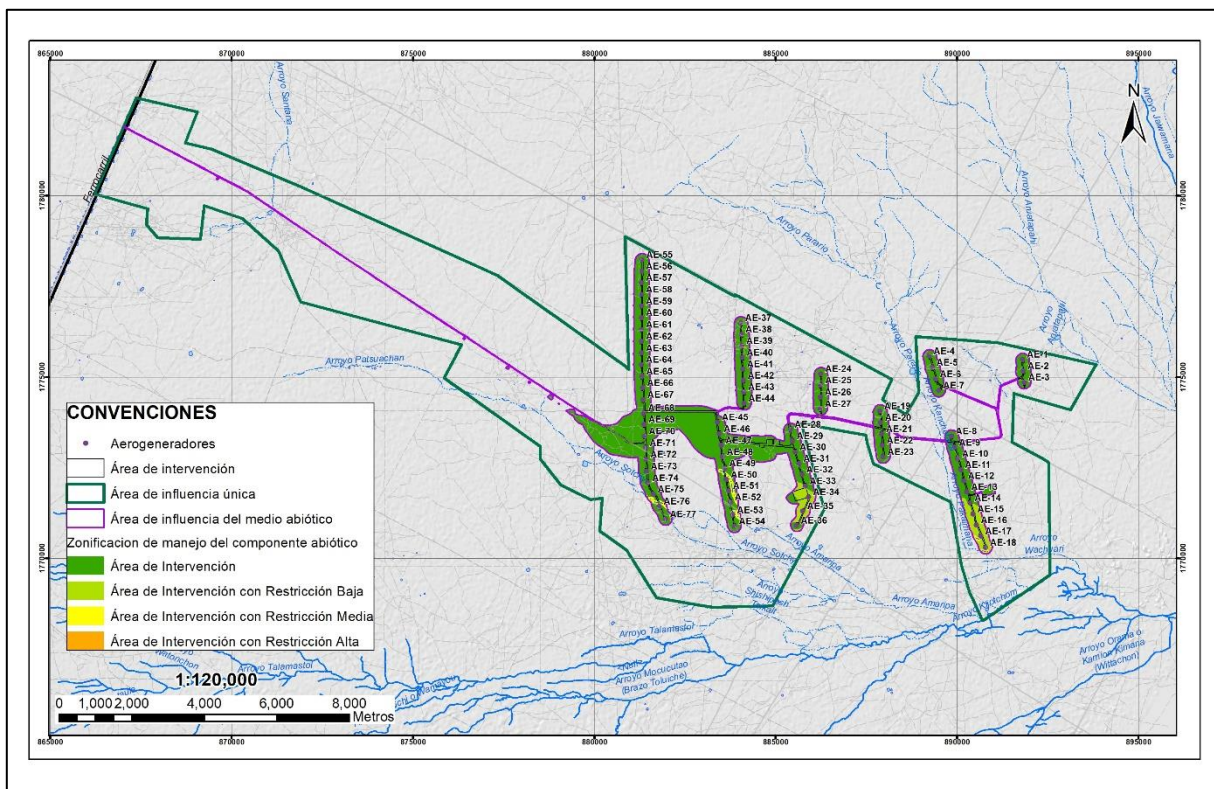


Figura 9-1. Zonificación de manejo del medio abiótico

Fuente: Renovatio, 2018.

En los planes de manejo para el medio abiótico, presentados en el capítulo 10.1.1.1, se presentan las medidas para prevenir o mitigar los impactos generados sobre este medio, es así como en estos planes de manejo se incluyen estrategias como:

Realización de capacitaciones a todos los trabajadores del proyecto, para garantizar un buen manejo del material sobrante de excavación, los residuos sólidos, aguas residuales y todos aquellos materiales que puedan generar contaminación en el área del proyecto.

En cada frente de trabajo se contará con un punto ecológico, con la finalidad de realizar adecuadamente una separación en la fuente y de este modo evitar que los residuos sólidos lleguen a parar a los cauces o cuerpos de agua.

El material de excavación se llevará a las dos zonas de depósito establecidas para ello, y así evitar la propagación de materiales terrosos en el área del proyecto.

Se conducirán las aguas de escorrentía en las zonas de almacenamiento de materiales de construcción por medio de cunetas perimetrales de forma de evitar el arrastre de materiales.

Se llevarán a cabo las medidas de prevención y corrección para el control de los focos erosivos en el área de intervención, además, se realizarán recorridos de inspección visual para detectar procesos erosivos y atender según las especificaciones del PM-A2 Manejo de procesos erosivos.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

El manejo de las aguas domésticas en etapa de construcción se llevará a cabo por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) y el manejo de las aguas residuales de los procesos constructivos se tratará por medio de sistemas de tratamiento de agua, compuestos por trampas de grasa y sedimentadores. Las aguas tratadas se depositarán tanques de almacenamiento con la capacidad adecuada, para posteriormente hacer su reúso.

Se deberá destinar un área para almacenar en canecas plásticas los aceites quemados y usados provenientes del mantenimiento periódico que se le hace a los vehículos y a la maquinaria en la zona del taller. Estos recipientes deben contar con los diques de contención y las medidas establecidas en el PM-A4 Programa de manejo de combustibles y sustancias químicas y el PM-A3 Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Las aguas residuales industriales que de alguna manera hayan tenido contacto con sustancias químicas u oleosas, no se podrán verter en ningún cuerpo de agua ni al suelo; las mismas deben ser recolectadas y almacenadas en tanques herméticos y entregadas a la empresa especializada para la correcta disposición.

Para mayor detalle ver Planes de manejo de la dimensión física en el capítulo 10.1.1.1.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

9.2.2 Zonificación de manejo para el medio biótico

En la Tabla 9-8 y en la Figura 9-2, se observan los resultados de la zonificación de manejo del medio biótico, después de realizar el cruce entre la importancia ambiental de los impactos y la zonificación ambiental para este componente.

Para el Área de influencia biótica (AIB), el 9,82% (387,94 ha) corresponde a zonas de intervención con restricción media, en estas áreas se ubican los fragmentos de arbustales densos que intervendrá el proyecto, así mismo, se incluye en esta categoría los retiros a fuentes hídricas de algunos arroyos intermitentes. Desde el punto de vista biótico las áreas mencionadas presentan hábitats con características muy particulares para el establecimiento de especies de fauna y flora con rangos de distribución muy restringidos que pueden presentar algún grado de amenaza y/o endemismo, además, estas áreas ofrecen mayor cantidad y calidad de recursos como fuente de alimento y refugio para todo tipo de especies, así mismo, los arroyos intermitentes brindan los hábitats necesarios en temporada de lluvias para especies acuáticas o que cumplen parte del ciclo de vida en el agua.

A su vez el 97,31% (3.449,06 ha) del AIB, se categorizo como zonas de intervención con restricción baja, estas áreas hacen parte de los arbustales abiertos que intervendrá el proyecto incluyendo la continuidad de sus fragmentos. Se consideran de restricción baja, dado que este tipo de cobertura tiende a presentar menor oferta de bienes y servicios ecosistémicos para las comunidades locales de fauna y flora, por lo que la mayoría de los taxos que se distribuyen en estas áreas son de hábitats generalistas con cierto grado de tolerancia a las perturbaciones, no obstante, cabe resaltar que estos parches de vegetación contribuyen a la conectividad ecológica con fragmentos en sucesión más avanzada como el arbustal denso.

Finalmente, el 2,86% (113,16 ha) del AIB, presenta la categoría de zona de intervención sin restricciones, estas áreas se ubican principalmente en las tierras desnudas y degradadas y en menor proporción en la red vial. Biológicamente, estas áreas ofrecen la menor calidad y cantidad de recursos para la fauna y la flora, puesto que la vegetación es escasa y las afectaciones antrópicas son muy altas, ya que estas áreas se ubican o están cerca de la infraestructura social.

Tabla 9-8. Áreas de zonificación de manejo para el medio biótico en el AIB

Categoría de manejo	Área de influencia biótica (AIB)	
	Área (ha)	%
Zona de intervención con restricción media	387,94	9,82%
Zona de intervención con restricción baja	3.449,06	97,31%
Zona de intervención sin restricciones	113,16	2,86%
Total	3.950,17	100,00%

Fuente: Renovatio, 2018.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

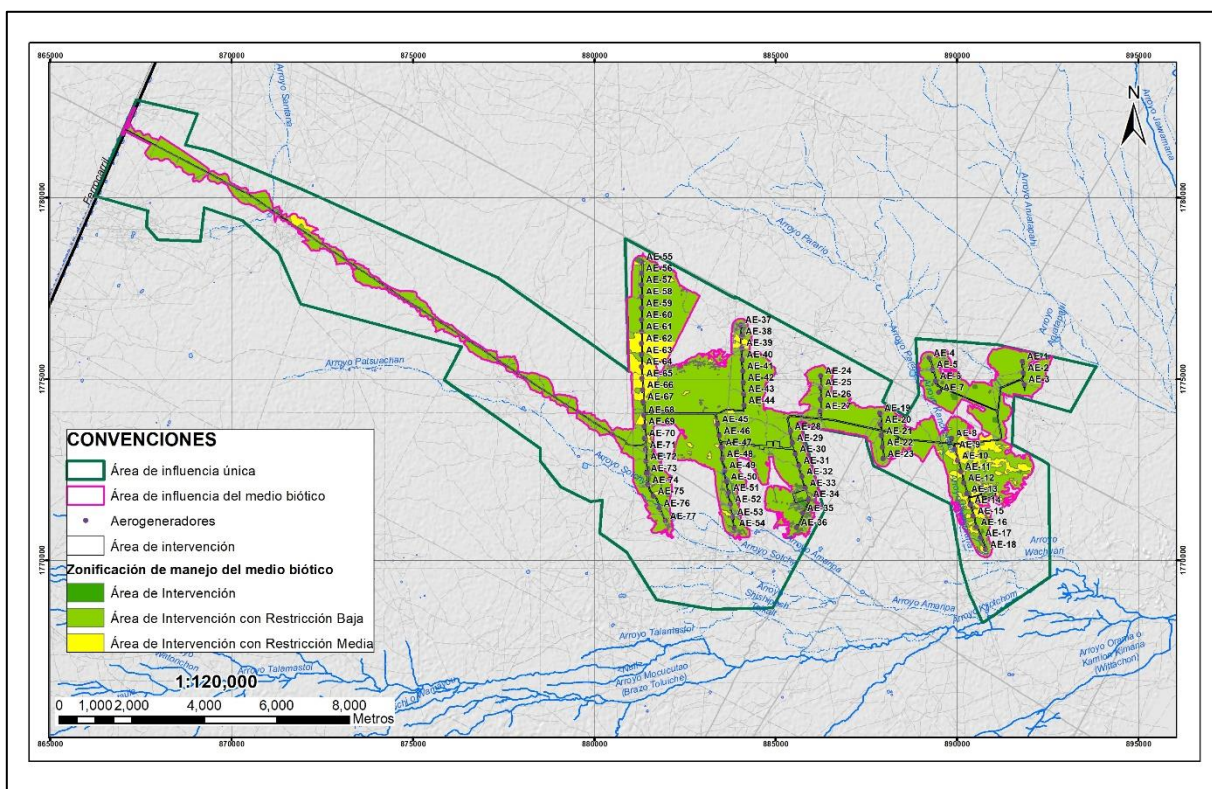


Figura 9-2. Zonificación de manejo del medio biótico

Fuente: Renovatio, 2018.

Con base en los resultados obtenidos, se elaboraron planes con medidas de manejo para el medio biótico (ver Capítulo 10), los cuales buscan prevenir o mitigar los impactos generados sobre el medio y en cada uno de sus componentes. Algunas de las estrategias que se plantean son:

- Capacitación al personal del proyecto y a las comunidades sobre la importancia y protección de la fauna y flora silvestre en la zona.
- Previo a las actividades de aprovechamiento forestal se realizará el ahuyentamiento y el rescate de la fauna silvestre que se encuentre en el área de intervención para evitar su afectación, las actividades se realizarán en toda el área de aprovechamiento forestal, no obstante, en las zonas de aprovechamiento pertenecientes al arbustal denso se intensificará el esfuerzo de esta actividad ya que son las áreas que presentan mayor importancia para la fauna.
- Se demarcará el área de intervención para evitar la afectación de vegetación adyacente y además se marcarán las especies que no se aprovecharán pero que podrían ser afectadas por el tránsito de vehículos en áreas aledañas a la zona de intervención.
- Las vías se señalizarán y además se pondrán avisos para prevenir el atropellamiento a la fauna silvestre y su caza y comercio ilegal.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

- Las aspas de los aerogeneradores estarán pintadas con franjas de color rojo en sus extremos, con el propósito de aumentar la visibilidad de las mismas y disminuir la tasa de mortalidad por colisión, principalmente de aves.
- Para el proceso de aprovechamiento se seguirán las técnicas recomendadas en el Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal (PM-B1), para de esta manera evitar la afectación de áreas aledañas.

El impacto de colisión de aves y quirópteros con los aerogeneradores será contrarrestado con medidas de mitigación y prevención:

- Como punto de partida se realizará un monitoreo de las colisiones de aves y quirópteros con los aerogeneradores.
- Con la información del monitoreo se ejecutarán diferentes medidas, las cuales son descritas en detalle en el programa de manejo de colisiones de aves y quirópteros (PM-B 3). Es importante mencionar que todas las medidas que se implementen serán monitoreadas para conocer su eficacia y además durante toda la vida útil del parque eólico se realizarán monitoreos de las colisiones de aves y murciélagos.

Aunque las actividades de aprovechamiento se realicen cuidadosamente, es evidente que la pérdida de cobertura vegetal y de hábitat no se puede evitar, ni corregir, ni mitigar, es por esto por lo que se diseñaron tres estrategias que permitan compensar este efecto:

- La primera corresponde al plan de compensación del medio biótico, donde se compensará de 1.278,85 ha, siguiendo el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad a través de proyectos de rehabilitación y preservación ecológica de las áreas ecológicamente equivalentes propuestas (ver Capítulo 10 Planes y Programas).
- La segunda corresponde a los planes de compensación adicionales, en donde se realizará la compensación por pérdida de individuos de especies vedadas, amenazadas o endémicas y la compensación por la afectación paisajística (ver Capítulo 10 Planes y Programas).
- Finalmente, se realizarán monitoreos que permitan conocer aspectos ecológicos importantes de las poblaciones de fauna presentes en el área de influencia, con un mayor enfoque en aquellas especies que presenten algún grado de amenaza, que tengan distribución restringida y/o que sean migratorias.

9.2.3 Zonificación de manejo para el medio socioeconómico

Los resultados del análisis de la interacción entre la sensibilidad ambiental para este medio y la importancia de los impactos negativos para la etapa de construcción se muestran en la Tabla 9-9 y en la Figura 9-3. Se evidencia que la mayor parte del área se encuentra en la categoría de manejo: áreas de intervención con restricción media con el 79,67% (9.260,84 ha) y en segundo lugar: áreas de intervención con restricción Alta con el 20,33% que corresponde a un total de 2.367,79 ha.

Las áreas con categoría de intervención media corresponden a los arbustales densos y abiertos y a las tierras desnudas y degradadas, áreas que brindan soporte al desarrollo de las actividades económicas dentro del territorio, y que no representan una exclusión para el emplazamiento del proyecto, dado que no se lleva allí ninguna actividad sociocultural y económica que represente una amenaza real para el establecimiento de la vida de las

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

comunidades wayuu en este territorio, en su lugar es preciso anotar que los proyectos eólicos coexisten de manera adecuada en comunidades que llevan a cabo labores pecuarias ya que la presencia de los aerogeneradores no limita el acceso de los rebaños al grueso del área en donde están acostumbrados a establecerse.

La categoría de zonificación de manejo con restricción media se asigna también a esta área por la interacción con dos impactos calificados con importancia severa dentro de la evaluación ambiental del medio socioeconómico, ellos son: surgimiento de expectativas, molestias y conflictos; y cambios en las dinámicas y relaciones culturales; impactos que fueron espacializados en la totalidad del AIS y AIU.

Las zonas intervención con restricción alta (2.367,79 ha que representan el 20,33%), están representadas en los asentamientos humanos, la infraestructura productiva, los cuerpos de agua artificial y natural y los lugares de importancia cultural (Cementerios e iglesias) y para el aprovisionamiento de servicios públicos (albercas y tanques) es de anotar que tal y como se muestra en la Figura 9-3, la infraestructura del proyecto se encuentra alejada en general de estas zonas, lo cual implica que el manejo a estas áreas es principalmente preventivo dado las restricciones que desde etapas muy tempranas del proyecto se plantearon con el fin de no afectar la infraestructura comunitaria y los sitios mencionados. (Ver Capítulo 3. Descripción del proyecto)

No obstante, los impactos del medio socioeconómico no se manifiestan únicamente de manera negativa, aunque para efectos de la metodología implementada para esta zonificación de manejo sean los únicos que se incluyen, en la evaluación ambiental se calificaron además un total de 43 interacciones positivas, representadas en los impactos: dinamización de la economía local, dinamización de la participación en la vida comunitaria y cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales.

Del mismo modo los cambios en las dinámicas y relaciones culturales; el surgimiento de expectativas molestias y conflictos; y la afectación al patrimonio arqueológico fueron calificados como impactos severos para la etapa de construcción y son los que generan una calificación mayor para el análisis de restricciones en la presente zonificación de manejo.

El surgimiento de expectativas, molestias y conflictos es el grado de optimismo o pesimismo que desarrollan los integrantes de las comunidades, en vista de los beneficios o perjuicios que podrían ocasionar las actividades del proyecto eólico en sus territorios. Es por lo anterior que, para controlar y mitigar el impacto mencionado, se adelantó un proceso de consulta previa, dentro del cual se construyeron en conjunto con las comunidades las acciones de prevención, mitigación, corrección y por último las acciones de compensación establecidas mediante protocolización de acuerdos.

A través del proceso de Consulta Previa, la empresa Eolos Energía desarrolló con las comunidades del área de influencia, una serie de reuniones, talleres y visitas en las cuales, mediante una metodología participativa, se construyeron acuerdos de compensación y medidas de manejo ambientales y sociales de mitigación, corrección y prevención frente a la presencia del proyecto y sus actividades asociadas. Estos acuerdos se plasmaron en el plan de Manejo ambiental y a continuación se hará un recuento de las mismas de cara a los impactos que atiende.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Para los impactos de cambios en las dinámicas y relaciones culturales, y surgimiento de expectativas, molestias y conflictos se seleccionó como área de influencia todo el polígono de cada una de las siete comunidades consultadas y protocolizadas, dado que es el territorio colectivo de cada comunidad es la categoría de análisis para comprender las dinámicas sociales que puedan transformarse por la llegada del proyecto.

De este modo y para el área de influencia se construyeron medidas de manejo tales como:

Desarrollo de acciones y estrategias para la información y participación comunitaria que implementará el proyecto, con el fin generar un clima de comunicación asertiva con las comunidades que habitan el territorio, las autoridades locales y regionales, las comunidades vecinas y las organizaciones de la sociedad civil interesadas en el desarrollo del mismo. Estas acciones buscan como fin último el desarrollo y avance del proyecto con el consentimiento de las comunidades locales.

Asimismo, se llevarán a cabo diversas reuniones y actividades con las comunidades del área de influencia y las comunidades aledañas a éstas en las distintas etapas del proyecto, con el objeto de atender y responder sus preguntas, quejas, reclamos y sugerencias de manera oportuna, para el mejoramiento de la relación entre estas y la empresa.

El manejo que desde el medio socioeconómico se le dará a las áreas con restricción alta se dirige además al establecimiento de los procedimientos y mecanismos para la identificación, gestión y monitoreo de conflictos internos y externos de las comunidades indígenas vinculadas al Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, mediante el programa de manejo para la armonización territorial y cultural.

Con el ánimo de dar manejo a los espacios con restricción alta, se creó el programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades wayuu del proyecto, el cual establece las acciones necesarias para manejar situaciones de afectación a infraestructura que ameriten la reubicación de familias dados los procesos de movilidad espacial de las comunidades en el territorio; así como el restablecimiento de Infraestructura comunitaria, productiva y de importancia cultural que pueda verse afectada por el desarrollo de la etapa constructiva y operación del proyecto eólico BETA.

Como medida de prevención y para evitar la afectación en las zonas donde se ubiquen viviendas o Infraestructura de interés cultural y prácticas culturales y/o económicas tradicionales se evitarán intervenciones en sus franjas de retiro.

Tabla 9-9. Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico en el AIS

Categoría de manejo	Área de Influencia Socioeconómico (AIS)	
	Área (ha)	%
Zona de intervención con restricción alta	2.367,79	20,33%
Zona de intervención con restricción media	9.260,84	79,67%
Total	11.628,63	100,00%

Fuente: Renovatio, 2019.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

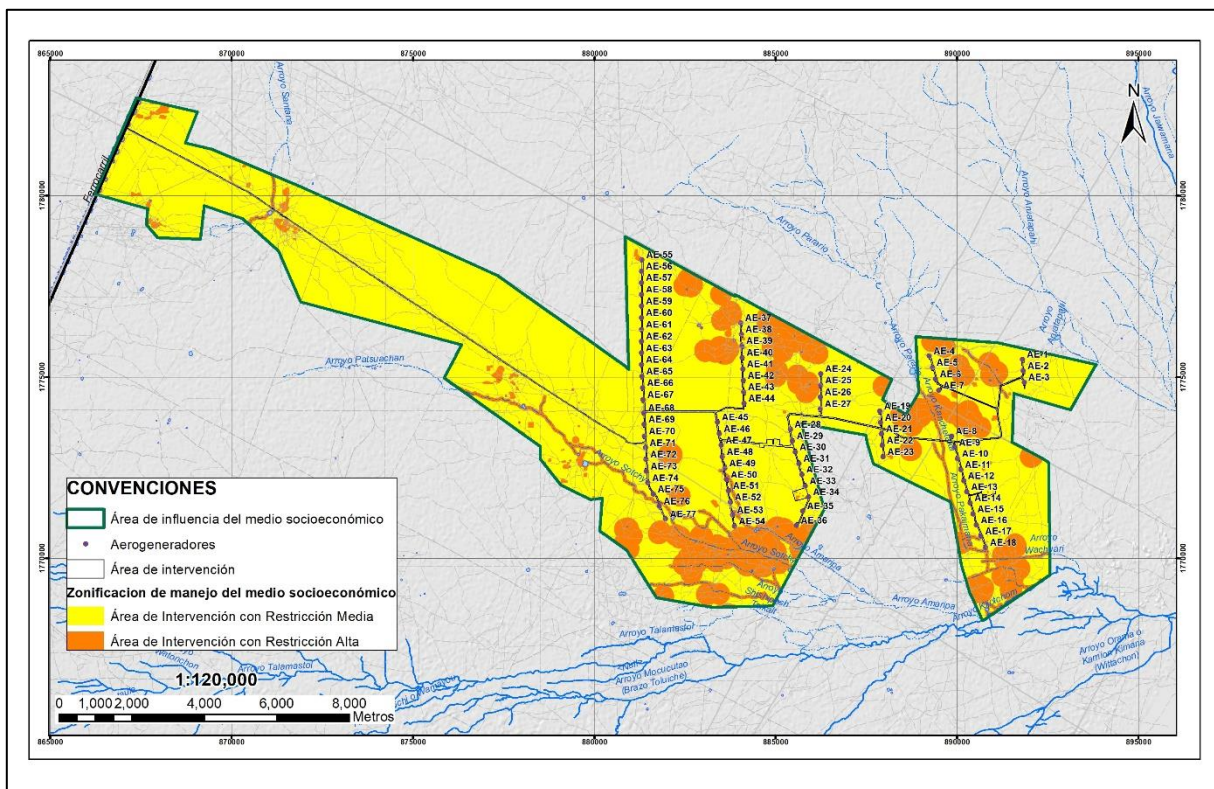


Figura 9-3. Zonificación de manejo del medio socioeconómico

Fuente: Renovatio, 2019

Teniendo en cuenta los impactos generados para este medio se establecieron los planes de manejo (ver Capítulo 10.1.1.3) donde se formularon medidas específicas para prevenir, mitigar corregir o compensar estos impactos. A continuación, se hace una breve descripción general de los otros programas y medidas de manejo a implementar para el medio socioeconómico.

En vista de que el proyecto se desarrollará en territorio indígena y que los impactos generados por las diferentes actividades comprometerán a grupos de población con características étnico culturales particulares, las medidas de manejo correspondientes para evitar, minimizar o resarcir dichos impactos, serán necesariamente el resultado del proceso de diálogo y concertación intercultural con cada comunidad, garantizando su participación real, oportuna, previa y legítima en las decisiones que puedan afectar su integridad étnica y cultural.

De este modo el Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural, busca contratar la mano de obra para los distintos oficios que requieran las etapas del proyecto beneficiando el mayor número de personas que cumplan con los perfiles de contratación, así mismo se busca que cada una de las comunidades se convierta en un oferente competitivo de los servicios que requeridos para la etapa de construcción del proyecto (vigilancia, alimentación, hospedaje) estas acciones se orientan a fortalecer la relación entre la empresa Eolos Energía S.A.S E.S.P y las comunidades indígenas en aras del cumplimiento de los acuerdos protocolizados en la consulta previa.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

El programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad tiene por objeto informar a las personas que sean contratadas para ejecutar las diferentes actividades del proyecto sobre las características del territorio y de las comunidades wayuu que residen en este, dicho programa tiene como fin promover la cultura de responsabilidad ambiental, social y de autocuidado en los trabajadores de obra, para la conservación del medio ambiente, el uso racional de los recursos y el respeto por las comunidades étnicas, mitigando así, los impactos negativos y disminuyendo el riesgo de accidentalidad derivados de la intervención por las actividades constructivas del proyecto en el territorio.

Con este programa la empresa busca dar manejo, sino también educar y capacitar al personal de obra en temas como: manejo de residuos, señalización, manejo de sustancias químicas, protección de fauna y flora del área de influencia, entre otros. Se pretende con ello capacitar al personal foráneo que sea contratado por el proyecto y que tiene desconocimiento de la dinámica local y regional donde se encuentra inmerso el mismo.

Para la comunidad se realizarán actividades pedagógicas asociadas al desarrollo energético, energía limpia e importancia de la región, además de la difusión de material informativo sobre la producción de energía eólica mediante cartillas ilustradas y traducidas al wayunaikii, estos espacios también servirán para la educación de la población wayuu, sobre las prácticas, usos y costumbres de la población foránea con el fin de evitar situaciones de difícil manejo resultantes de la interacción entre locales y visitantes.

Con el programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados, la empresa tiene como propósito, por un lado, garantizar el cumplimiento de los acuerdos alcanzados con las comunidades objeto de la Consulta Previa, y, por otro lado, acompañar a las comunidades en procesos de fortalecimiento de su identidad étnico cultural, mejoramiento de la calidad de vida y fortalecimiento de la organización y cohesión social. Teniendo como supuesto que comunidades se reconocen como grupos sociales con identidades distintas de las de los grupos dominantes de la sociedad mestiza y con mayores niveles de marginalidad y vulnerabilidad.

Para el plan de manejo arqueológico se realizarán labores de Monitoreo Arqueológico en el área de influencia, con una profundidad tentativa de dos metros (dependiendo las características físicas y estratigráficas y la ausencia o presencia de indicios arqueológicos), en donde se hará una evaluación de perturbaciones en el suelo. La no existencia de perturbaciones o rasgos determinará la finalización del acompañamiento arqueológico, de lo contrario se debe realizar un plan de contingencia y salvamento arqueológico.

Dentro de la implementación del acompañamiento arqueológico, se deberá seguir una metodología presencial en la remoción de suelos, con el fin de establecer y caracterizar los posibles yacimientos arqueológicos que no fueron identificados en la prospección arqueológica, realizando el acompañamiento arqueológico propuesto en la totalidad del área de influencia. Este acompañamiento se realizará al momento de la adecuación y construcción de las obras civiles; el monitoreo arqueológico controlado en los yacimientos y puntos de interés arqueológico identificados se realizará al momento de las intervenciones que se les pueda realizar.

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

9.2.4 Zonificación de manejo general

El resultado de la zonificación de manejo general para el proyecto eólico BETA, se obtuvo a partir del cruce de los mapas de zonificación de manejo de cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, tomando el valor máximo de la capa de origen, lo cual muestra que en el área de influencia se localizan dos áreas de manejo:

Áreas de intervención con restricción alta, las cuales ocupan una superficie de 2.367,79 ha (20,33%) y corresponden a las áreas con la presencia de equipamiento e infraestructura social y comunitaria, pues durante el proceso de zonificación ambiental se consideró una sensibilidad muy alta para estas áreas.

A esta categoría también pertenecen las vías y los arroyos, debido a que las primeras ofertan la posibilidad de movilidad y conectividad dentro y fuera del territorio y, por su parte los arroyos a pesar de no contener agua la mayor parte del tiempo, en la época húmeda son un factor importante para la fauna y flora del lugar y son considerados ecosistemas estratégicos para la región.

Cabe destacar que, desde el análisis de la sensibilidad e importancia ambiental, tanto la infraestructura social y comunitaria, como los arroyos, fueron categorizados teniendo en cuenta zonas de retiro acordes a la legislación ambiental vigente, a los retiros de seguridad establecidos para el diseño del proyecto y a los acuerdos con las comunidades, con el fin de que el parque no afecte de manera significativa su relación con el espacio que habitan.

Las zonas de intervención con restricción media corresponden a 9.260,84 ha que representan el 79,67% del área de influencia única, es decir, en su mayoría corresponden a los arbustales abiertos y densos, debido a que estos sitios ofertan gran cantidad de servicios ecosistémicos tanto para los pobladores locales, como para la fauna y flora del lugar, sin embargo, debido a que los impactos del proyecto son moderados, estas zonas no se verán afectadas significativamente por las actividades del proyecto.

Acorde con los resultados para el medio socioeconómico, la categoría de zonas de intervención con restricción media se presenta en extensión por la interacción con dos impactos calificados de importancia severa dentro de la evaluación ambiental para dicho medio; ellos son: surgimiento de expectativas, molestias y conflictos; y cambios en las dinámicas y relaciones culturales. Impactos que fueron espacializados en la totalidad del AIS y AIU, dado que tendrán repercusiones no sólo en el área puntual donde se asientan las comunidades y la infraestructura de importancia social y cultural, sino además en todo el territorio étnico que hace parte de su comunidad y que así fue indicado a la empresa por parte de las autoridades tradicionales en la medición del polígono en cada comunidad. De este modo el proyecto es claro en asumir que la intervención de las actividades, aunque bien son puntuales, las repercusiones tanto negativas como positivas (impactos positivos mencionados líneas arriba) son amplias, principalmente las relacionadas con el medio socioeconómico.

Tabla 9-10. Zonificación de manejo general para el proyecto eólico BETA.

Categoría de manejo	Área (ha)	Área (%)
Zona de intervención con restricción alta	2.367,79	20,33%
Zona de intervención con restricción media	9.260,84	79,67%

EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA - MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto	
		Rev. No 0	31-08-2018
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Categoría de manejo	Área (ha)	Área (%)
Total	11.628,63	100,00%

Fuente: Renovatio, 2018.

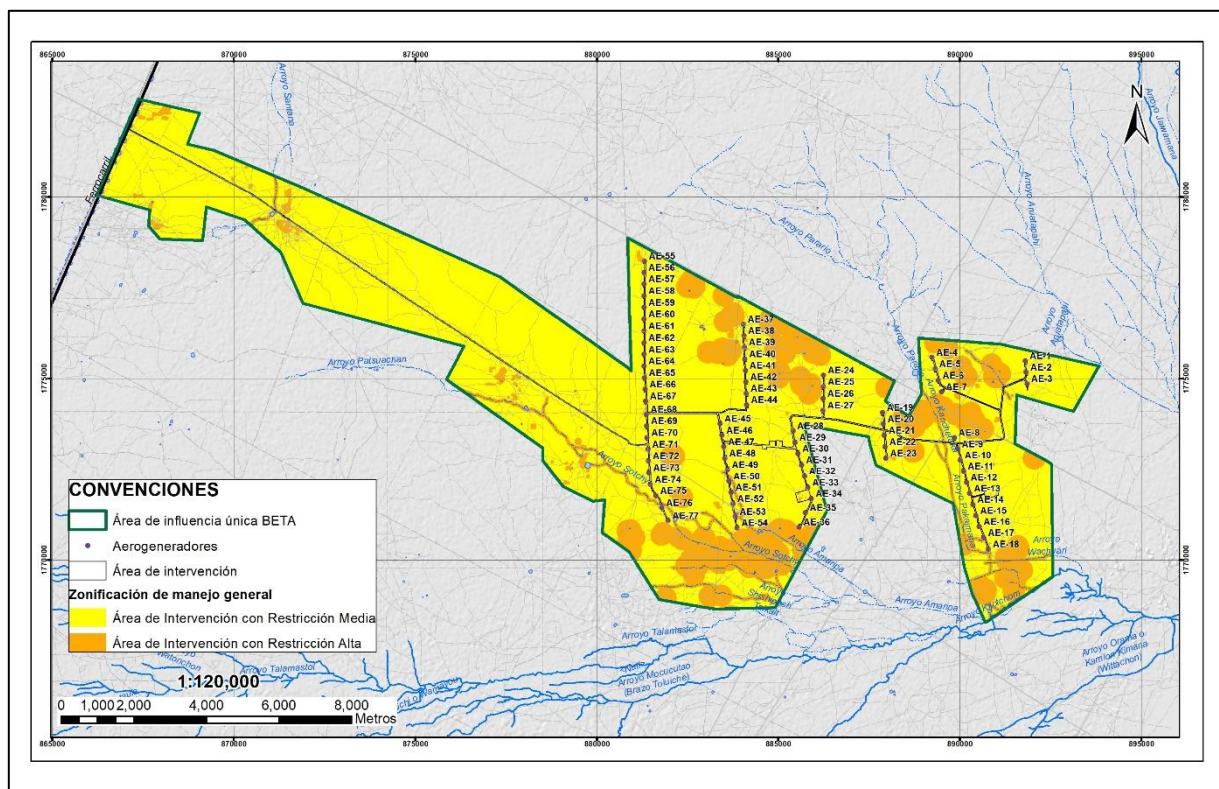


Figura 9-4. Zonificación general de manejo para el proyecto.

Fuente: Renovatio, 2019.