

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

TABLA DE CONTENIDO

6	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	6-1
6.1	METODOLOGÍA.....	6-1
6.1.1	Criterios de importancia para la zonificación.....	6-1
6.1.2	Sensibilidad e importancia ambiental.....	6-2
6.1.3	Evaluación de la susceptibilidad a partir de la interacción entre la sensibilidad e importancia (S/I)	6-3
6.1.4	Zonificación ambiental general	6-4
6.2	Resultados	6-4
6.2.1	Medio abiótico	6-4
6.2.2	Medio Biótico	6-10
6.2.3	Medio Socioeconómico.....	6-17
6.2.4	Zonificación ambiental general	6-32

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

LISTA DE TABLAS

Tabla 6-1. Criterios seleccionados para la zonificación ambiental del proyecto	6-2
Tabla 6-2. Definición de las categorías de sensibilidad e importancia.....	6-2
Tabla 6-3. Matriz de interacciones sensibilidad / importancia ambiental (S/I).....	6-3
Tabla 6-4. Criterios de valoración de sensibilidad/Importancia, según los retiros a cuerpos hídricos (arroyos y jagüeyes), pozos y molinos.....	6-5
Tabla 6-5 Áreas de sensibilidad/importancia según los retiros a cuerpos de agua, pozos y molinos	6-6
Tabla 6-6. Sensibilidad del criterio de geotecnia.....	6-7
Tabla 6-7. Áreas de sensibilidad/importancia según el criterio de geotecnia.....	6-8
Tabla 6-8 Áreas de la zonificación del medio abiótico.....	6-8
Tabla 6-9. Criterios de valoración de Sensibilidad/Importancia, según las coberturas de la tierra	6-10
Tabla 6-10. Áreas de sensibilidad/importancia según las coberturas de la tierra	6-12
Tabla 6-11. Criterios de valoración de Sensibilidad/Importancia, según las áreas de importancia para la fauna	6-13
Tabla 6-12. Áreas de S/I según la importancia para la fauna.	6-15
Tabla 6-13 Áreas de la zonificación del medio biótico.....	6-16
Tabla 6-14. Unidades de zonificación para el medio socioeconómico.....	6-18
Tabla 6-15. Sensibilidad / Importancia ambiental aprovisionamiento de servicios públicos y sociales.....	6-19
Tabla 6-16. Áreas de sensibilidad/importancia según los sitios de aprovisionamiento de servicios públicos y sociales	6-20
Tabla 6-17. Clasificación de Sensibilidad / Importancia ambiental por uso actual del territorio	6-22
Tabla 6-18 Áreas de sensibilidad/importancia según el uso actual del territorio - Actividades económicas	6-23
Tabla 6-19. Clasificación de Sensibilidad / Importancia ambiental por sitios de importancia cultural.....	6-25
Tabla 6-20 Áreas de sensibilidad/importancia según los sitios de importancia cultural	6-26
Tabla 6-21. Sensibilidad / Importancia ambiental por potencial arqueológico y/o cultural ..	6-28
Tabla 6-22 Áreas de sensibilidad/importancia por potencial arqueológico y/o cultural	6-30
Tabla 6-23 Áreas de la zonificación del medio socioeconómico.....	6-30

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-24. Áreas de la zonificación ambiental del proyecto6-34

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1. Zonificación ambiental del medio abiótico	6-9
Figura 6-2. Zonificación del medio biótico	6-17
Figura 6-3. Zonificación del medio socioeconómico	6-32
Figura 6-4. Zonificación ambiental del proyecto	6-35

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación ambiental es el producto de la descripción y caracterización ambiental de un área determinada, mediante la cual se obtiene una síntesis del diagnóstico realizado en la línea base del estudio y una visión global de las condiciones de los ecosistemas y recursos naturales que se encuentran allí. Corresponde a la evaluación de la sensibilidad e importancia del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas por la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia, sectorizando un área compleja en áreas relativamente homogéneas¹.

De acuerdo con la resolución 1312 de agosto de 2016, se solicita que para la zonificación ambiental, se tenga como base la información de la caracterización ambiental de las áreas de influencia y la legislación vigente, con la cual se debe efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a partir de la sensibilidad ambiental del área en su condición sin proyecto, partiendo del análisis de las cualidades del medio que expresan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, considerando aspectos de los componentes del ambiente que podrían ser objeto de una posible afectación.

Por lo tanto, la zonificación ambiental final fue el insumo básico para el ordenamiento y planificación del proyecto eólico ALPHA; a partir de esta zonificación ambiental, se realizó la zonificación de manejo correspondiente, la cual se presenta en el Capítulo 9 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

6.1 METODOLOGÍA

La zonificación ambiental es el producto de la descripción y caracterización ambiental de un área determinada, mediante la cual se obtiene una síntesis del diagnóstico realizado en la línea base del estudio y una visión global de las condiciones de los ecosistemas y recursos naturales que se encuentran allí. Corresponde a la evaluación de la sensibilidad e importancia del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas por la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia, sectorizando un área compleja en áreas relativamente homogéneas².

6.1.1 Criterios de importancia para la zonificación

Para determinar la susceptibilidad actual del territorio se identificaron los criterios que se consideran clave dentro de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), con base en la

¹ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. “Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos. Manual Técnico”. 2010. 92 páginas.

² MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. “Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos. Manual Técnico”. 2010. 92 páginas.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

información de la caracterización ambiental del área de influencia (ver Capítulo 5) y la legislación vigente. En la Tabla 6-1 se incluyen los criterios seleccionados para cada medio.

Tabla 6-1. Criterios seleccionados para la zonificación ambiental del proyecto

Medio	Criterio
Abiótico	Retiros a cuerpos hídricos (arroyos, jagüeyes), pozos y molinos
	Estabilidad geotécnica
Biótico	Coberturas de la tierra
	Áreas de importancia para la fauna
Socioeconómico	Sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales
	Uso actual del territorio - Actividades económicas
	Sitios de importancia cultural
	Potencial arqueológico y/o cultural

Fuente: Renovatio, 2017

6.1.2 Sensibilidad e importancia ambiental

Posterior a la selección de los criterios se realizó la evaluación de la sensibilidad y de la importancia. La **sensibilidad ambiental** se entiende como la capacidad del sistema de asimilar cualquier acción producida por un disturbio, pudiendo retornar con mayor o menor facilidad a un estado inicial o similar a éste. Por su parte la **importancia ambiental** corresponde al grado de utilidad de las unidades físicas, bióticas o sociales para la prestación de bienes y/o servicios ambientales, sociales, económicos y/o culturales al entorno.

Para el área del proyecto la sensibilidad y la importancia se evaluaron a partir de la definición de cuatro rangos (sensibilidad/importancia muy alta, alta, media y baja) como a continuación, se definen:

Tabla 6-2. Definición de las categorías de sensibilidad e importancia

Clasificación	Sensibilidad	Importancia
Muy Alta (4)	Aquellos elementos del sistema (abiótico, biótico o socioeconómico y cultural) con una muy baja capacidad de retornar a su estado original luego de una intervención y que por ende tienen una baja resistencia a sufrir cambios recuperándose en el largo plazo mediante la implementación de acciones de restauración o rehabilitación, o que no es posible su recuperación.	Aquellos elementos del medio natural, ecosistema o comunidad con una muy alta capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales en el área, y que al ser intervenidas pierden su capacidad de oferta en el corto plazo, poniendo en alto riesgo el suministro del ecosistema.
Alta (3)	Aquellos elementos del sistema (abiótico, biótico o socioeconómico y cultural) con baja capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y que por ende tienen una baja resistencia a sufrir cambios recuperándose en el largo plazo mediante la implementación de acciones de manejo ambiental	Aquellos elementos del medio natural, ecosistema o comunidad con una alta capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales en el y que al ser intervenidas reflejarán una alteración de tal capacidad de oferta en el corto plazo, la cual puede ser restaurada con acciones de largo plazo.
Media (2)	Aquellos elementos del sistema (abiótico, biótico o socioeconómico y cultural) con una capacidad media de retornar a su estado original ante una intervención, con una resistencia moderada a	Aquellos elementos del medio natural, ecosistema o comunidad con una capacidad media para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Clasificación	Sensibilidad	Importancia
	sufrir cambios. Su recuperación se da por mecanismos naturales a largo plazo o a mediano plazo implementando acciones de mitigación y/o prevención.	sociales en el área, y que al ser intervenidas reflejan una disminución de tal capacidad.
Baja (1)	Aquellos elementos del sistema (abiótico, biótico o socioeconómico y cultural) que poseen una alta capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y que tienen una buena resistencia a sufrir cambios. Su recuperación se da por mecanismos naturales en el corto plazo.	Aquellos elementos del medio natural, ecosistema o comunidad con una baja capacidad de generación de bienes y/o prestación de servicios ambientales y/o sociales en el área; ante cualquier alteración no se pone en riesgo el suministro o equilibrio del ecosistema, dado que no se ve alterada su capacidad de oferta en el corto plazo.

Fuente: Adaptación de diferentes metodologías

6.1.3 Evaluación de la susceptibilidad a partir de la interacción entre la sensibilidad e importancia (S/I)

La interacción entre los factores de sensibilidad e importancia (S/I) determinan las relaciones de susceptibilidad, dicha interacción fue definida a partir de una matriz de decisión (ver Tabla 6-3) donde interactúan los cuatro (4) niveles de sensibilidad e importancia anteriormente definidos (ver Tabla 6-2). A partir de esta matriz de decisión se generan áreas homogéneas en las que las condiciones de los elementos se comportan de forma similar

Tabla 6-3. Matriz de interacciones sensibilidad / importancia ambiental (S/I)

Sensibilidad Importancia				
	Muy alta (4)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Muy alta (4)	Muy Alta (8)	Muy Alta (7)	Alta (6)	Alta (5)
Alta (3)	Muy Alta (7)	Alta (6)	Alta (5)	Media (4)
Media (2)	Alta (6)	Alta (5)	Media (4)	Media (3)
Baja (1)	Alta (5)	Media (4)	Media (3)	Baja (2)

Fuente: Adaptación de diferentes metodologías

Las áreas homogéneas generadas al interior de cada criterio fueron agrupadas sistémicamente, con el uso de los sistemas de información geográfica, obteniendo elementos con similares niveles de relación sensibilidad/importancia (susceptibilidad) al interior de los medios abiótico, biótico y socioeconómico; esta actividad da como resultado zonificaciones intermedias para cada medio.

La zonificación ambiental para cada medio se obtuvo utilizando los valores máximos de cada elemento, con lo cual es posible siempre evidenciar las áreas que por cualquier elemento presenten una mayor sensibilidad, a continuación, se observa la ecuación utilizada:

Sensibilidad/Importancia medio = Max (Elemento i, Elemento i, ..., Elemento n)

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

A partir de estos resultados se obtuvieron los mapas de zonificación ambiental para cada medio.

6.1.4 Zonificación ambiental general

Los mapas de sensibilidad obtenidos para cada medio fueron integrados para obtener el mapa de la zonificación ambiental; este mapa también se elaboró dejando el valor máximo de la capa de origen, para respetar la mayor sensibilidad dada a un área por cualquiera de los medios, como se ejemplifica en la siguiente ecuación:

Zonificación ambiental general= Max (Zonif_Abiótica, Zonif_Biótica, Zonif_Socioeconómica)

Donde:

Zonif_Abiótica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio abiótico

Zonif_Biótica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio biótico

Zonif_Socioeconómica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio socioeconómico

6.2 RESULTADOS

6.2.1 Medio abiótico

Para la zonificación ambiental del medio abiótico, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de análisis:

- Retiros a cuerpos hídricos (arroyos y jagüeyes), pozos y molinos
- Estabilidad geotécnica

En el área del proyecto no se encuentran áreas de reglamentación especial en el marco de instrumentos de planificación y administración del recurso hídrico, ni tampoco áreas de riesgo por movimientos en masa debido a las bajas pendientes de la zona, las cuales se encuentran en la mayor parte del área de estudio entre 1 y 7%.

6.2.1.1 Retiros a cuerpos hídricos (arroyos, jagüeyes), pozos y molinos

Para el análisis de estas variables se consideró un retiro de 30 m a los arroyos y a los jagüeyes, y de 100 m para los pozos y molinos de acuerdo con lo definido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques (antes Decreto 1449 del 27 de junio de 1977). Este criterio de zonificación se definió debido a su importancia para la preservación y conservación del recurso hídrico, y además, por la importancia que tienen los jagüeyes y pozos a nivel cultural, ya que son la principal fuente de abastecimiento de agua de las comunidades.

Es importante precisar que los arroyos presentes en el área del proyecto se caracterizan por ser intermitentes o efímeros presentando cauces activos únicamente en temporada de lluvias, y actúan como canales de conducción de aguas de escorrentía.

A nivel geológico la presencia de arroyos está asociado a los depósitos de cauce aluvial (Q2a), presentando un comportamiento erosivo mas no depositacional, evidenciando en los taludes de los canales secuencias de material limo arcilloso y franco arcillo limoso.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

En términos del uso, vale aclarar que las comunidades del área de influencia no le dan un uso activo y específico a estas aguas, ya que los arroyos permanecen secos la mayor parte del año y cuando se reactivan estos permanecen con agua por muy pocos días, de hecho la presencia de estos puede convertirse en una barrera para la movilidad de los habitantes ya que logran inundar parte de las vías por donde la comunidad transita.

Cada una de las comunidades posee cuerpos de agua artificial, de los cuales se abastece permanentemente, de ahí que la oferta del recurso hídrico de los arroyos, no se destine para el establecimiento de las actividades económicas o de aprovisionamiento de servicios públicos en la zona, sin embargo los arroyos existentes aunque intermitentes son de importancia cultural para las comunidades presentes.

De otro lado, los cuerpos de agua artificial (jagüeyes), sí representan una alta importancia para las comunidades del área de influencia, la permanencia durante el año y la cercanía a las rancherías o asentamientos humanos, los convierten en una infraestructura de importancia superior para el aprovisionamiento de los servicios públicos. En el AIU se identificaron un total de 16 jagüeyes de los cuales siete (7) están destinados para el consumo humano.

En cuanto al abastecimiento de agua subterránea por parte de la comunidad, se encontró que solo un (1) pozo se encuentra en funcionamiento en la ranchería de Toloira, y los cuatro (4) molinos identificados, se encuentran dañados o en desuso. Los muestreos de calidad del agua para el pozo de Toloira, arrojaron un Índice de Calidad del Agua (ICA) “malo”, representando riesgos para la salud humana por su alto contenido de sales y iones disueltos.

En la Tabla 6-4 se relacionan los rangos de calificación de importancia y sensibilidad ambiental para esta variable:

Tabla 6-4. Criterios de valoración de sensibilidad/Importancia, según los retiros a cuerpos hídricos (arroyos y jagüeyes), pozos y molinos

Categoría	S	I	S/I	Descripción
Retiros de 30m a jagüeyes	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	La sensibilidad e importancia para los jagüeyes se considera muy alta , teniendo en cuenta que posibilitan un aprovisionamiento de agua regular y de cercano alcance, siendo casi la única fuente de abastecimiento de agua para las comunidades.
Retiros de 30m a ambos lados de los arroyos existentes.	Alta	Alta	Alta	En los arroyos la sensibilidad se consideró alta , y la importancia alta , ya que son áreas de importancia ambiental para la preservación, dado que en temporadas de lluvias la vegetación asociada a los cauces aflora y permite el establecimiento de mayores especies de fauna, no obstante el hecho de que su existencia sea temporal y efímera, y que se encuentren alejados de los centros poblados, hace que este recurso no sea de alta dependencia directa para las comunidades locales.
Retiros de 100m a pozos y molinos	Alta	Alta	Alta	Para los pozos y molinos, la sensibilidad se considera alta y la importancia muy alta , ya que a pesar de que los molinos no estén en funcionamiento, o que la calidad del agua extraída del pozo de Toloira no sea la adecuada, estos puntos tienen importancia

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Categoría	S	I	S/I	Descripción
				cultural para las comunidades, y además podrían ser adecuados o reactivados en un futuro para su uso con los sistemas de desalinización correspondientes
Fuera de los retiros de jagüeyes, arroyos y pozos y molinos	Baja	Baja	Baja	Por fuera de los retiros especificados se considera una sensibilidad e importancia baja , ya que los bienes y servicios asociados al recurso hídrico no están presentes por fuera de estas zonas.

S: Sensibilidad, I: Importancia, S/I: Relación sensibilidad e importancia.

Fuente: Renovatio, 2017

En la Tabla 6-5 se muestran las áreas del proyecto con respecto a los retiros a cuerpos hídricos, al aplicar los criterios de sensibilidad/importancia, en donde se presentan los valores de área ocupadas por cada una de estas categorías en hectáreas y porcentaje para el área de influencia física (AIF) y área de influencia única (AIU). En esta tabla se evidencia que tanto en el AIF como en el AIU, el 92,77% y 92,42% del área es de sensibilidad/importancia baja, ya que no presenta recurso hídrico asociado; y el 0,40% del área (AIU) tiene sensibilidad/importancia muy alta, ya que representa los jagüeyes, pozos y molinos con sus correspondientes retiros establecidos en la normatividad.

La sensibilidad importancia alta, está asociada a la presencia de cuerpos de agua naturales, es decir, los arroyos con su respectiva franja de retiro de 30 m, las áreas definidas para esta categoría ascienden a 301,19 ha para el AIU y 166,66 para el AIF

Tabla 6-5 Áreas de sensibilidad/importancia según los retiros a cuerpos de agua, pozos y molinos

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)		Área de Influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy Alta	12,9	0,52%	16,61	0,40%
S/I Alta	166,66	6,71%	301,19	7,19%
S/I Baja	2304,53	92,77%	3872,61	92,42%
Total	2484,09	100,00%	4190,41	100,00%

Fuente: Renovatio, 2017

6.2.1.2 Estabilidad geotécnica

El parque eólico se ubica en una zona llana con alturas que varían entre los 14 y los 30 m sobre el nivel del mar, durante los estudios de línea base no se encontraron evidencias de fenómenos de inestabilidad de laderas que puedan afectar a la infraestructura social o la infraestructura futura del parque eólico. Sin embargo, se tiene en cuenta este criterio en la zonificación ambiental con el fin de restringir las áreas con procesos erosivos detectados y las áreas con posible nivel de afectación, con respecto a la zonificación geotécnica realizada.

El análisis geotécnico del área de influencia, se realizó por medio del cruce de los análisis obtenidos en el estudio geológico, estudio geomorfológico y de la campaña de investigación geotécnica ejecutada, y arroja una distribución heterogénea respecto a las diferentes unidades geotécnicas en las que aparecen suelos de baja capacidad portante y suelos de compacidad elevada. Entre los suelos de baja capacidad portante se integran las arenas eólicas, los

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

depósitos de cauce aluvial y los depósitos antrópicos. Se trata de suelos compresibles, susceptibles a sufrir asientos elevados. Los materiales de elevada capacidad se corresponden a los materiales agrupados bajo la unidad “Depósitos fluvio-marinos”. Se trata fundamentalmente de arcillas de elevada plasticidad en los que debe descartarse el riesgo de expansividad.

Por otro lado, se identificaron las zonas con problemas erosivos en las que se han reconocido elementos de socavación lateral y zona de surcos.

Tabla 6-6. Sensibilidad del criterio de geotecnia

Categoría	S	I	S/I	Descripción
Arenas eólicas	Medio	Baja	Medio	Las arenas eólicas se consideran que tienen sensibilidad media a nivel geotécnico porque presentan unas características constructivas desfavorables debido a la elevada compresibilidad que presentan. En caso de elevados espesores deberán preverse medidas específicas para la cimentación de las estructuras (p.e. cimentación profunda, pozos de cimentación, etc). Se considera una importancia baja ya que son áreas que no tienen un uso determinado por parte de la comunidad.
Zonas con procesos erosivos	Alta	Baja	Medio	Las zonas con procesos erosivos se consideran de una sensibilidad geotécnica alta ya que son zonas inestables por la concurrencia de procesos erosivos en forma de surcos, cárcavas y socavación lateral de cauces. Se caracteriza por el desarrollo de procesos erosivos de incisión lateral de orden decimétrico a métrico (socavación lateral) y de incisión vertical (surcos y cárcavas) de orden decimétrico. Se requieren medidas específicas de protección para la implementación de la infraestructura. Se asigna una importancia baja ya que no tienen usos asociados.
Depósitos de cauce aluvial	Alta	Alta	Alta	Los depósitos de cauce aluvial se considera que tienen una sensibilidad e importancia Alta ya que en temporada húmeda están condicionadas a su reactivación facilitando los procesos de inundación y de sedimentación. Áreas con intensa actividad erosiva compatible con la cimentación de aerogeneradores únicamente mediante el empleo de cimentaciones profundas. Para la implementación de la red viaria deben preverse medidas de drenaje.
Depósito antrópico	Media	Muy alta	Alta	La sensibilidad para los depósitos antrópicos desde el punto de vista geotécnico es medio debido a que a pesar de que presenta espesores reducidos no presenta condiciones constructivas favorables y deberían ser retirados previo a la implementación de la infraestructura. Presentan una alta importancia sociocultural.
Depósito fluvio-marinos	Baja	Baja	Baja	La sensibilidad para los depósitos fluvio-marinos se considera baja desde el punto de vista geotécnico, ya que presenta buena estabilidad y buenas

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Categoría	S	I	S/I	Descripción
				características constructivas. La importancia es baja porque representa la mayor parte del área de estudio y corresponde al sustrato general de la zona. Se trata de materiales de elevada plasticidad.

Fuente: Renovatio, 2017

En la Tabla 6-7 se presentan los valores de área ocupados por cada una de las categorías encontradas de S/I para el criterio evaluado, donde se evidencia que para el AIF, el 85,67% del área (2.128,06 ha) tiene S/I baja, correspondiente a depósitos fluvio-marinos de características de estabilidad favorables; el 13,74% (341,25 ha) tiene S/I medio, correspondiente a zonas con procesos erosivos y áreas con presencia de arenas eólicas; y solo el 1% del área (14,78 ha) tiene S/I Alta, correspondiente a cauces aluviales y depósitos antrópicos (jagüeyes). Para el AIU, el 83,69% del área correspondiente a 3.507,03 ha, tiene S/I baja; 15,71% correspondiente a 658,46 ha, tiene S/I medio; y solo el 0,59% del área correspondiente a 24,92 ha, tiene S/I Alta.

Tabla 6-7. Áreas de sensibilidad/importancia según el criterio de geotecnia

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)		Área de Influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Alta	14,78	0,59%	24,92	0,59%
S/I Medio	341,25	13,74%	658,46	15,71%
S/I Baja	2.128,06	85,67%	3.507,03	83,69%
Total	2.484,09	100%	4.190,41	100%

Fuente: Renovatio, 2017

6.2.1.3 Zonificación del medio abiótico

A partir de la información anterior, se obtuvo el mapa donde se relacionan la sensibilidad y la importancia (S/I) para el medio abiótico en el área del proyecto. En la Tabla 6-8 se observa que el 80,28% (1.994,16 ha) del AIF y 78,40% (3.285,13 ha) del AIU presentan una relación de S/I baja, debido a que son zonas sin presencia de recurso hídrico y además, presentan en su mayoría favorables características geotécnicas de estabilidad; el 6,71% (166,66 ha) del AIF y 7,19% (301,19 ha) del AIU presentan una relación de S/I alta, relacionado con los retiros a cuerpos de agua, pozos y molinos según lo establecido en la normatividad; y el 0,52% (12,90 ha) del AIF y 0,40% (16,61 ha) del AIU presentan una relación de S/I muy alta, debido a que los jagüeyes posibilitan un aprovisionamiento de agua regular y de cercano alcance, siendo casi la única fuente de abastecimiento de agua para las comunidades.

Tabla 6-8 Áreas de la zonificación del medio abiótico

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)		Área de Influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy Alta	12,90	0,52%	16,61	0,40%

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)		Área de Influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Alta	166,66	6,71%	301,19	7,19%
S/I Media	310,37	12,49%	587,48	14,02%
S/I Baja	1.994,16	80,28%	3.285,13	78,40%
Total	2.484,09	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio, 2017

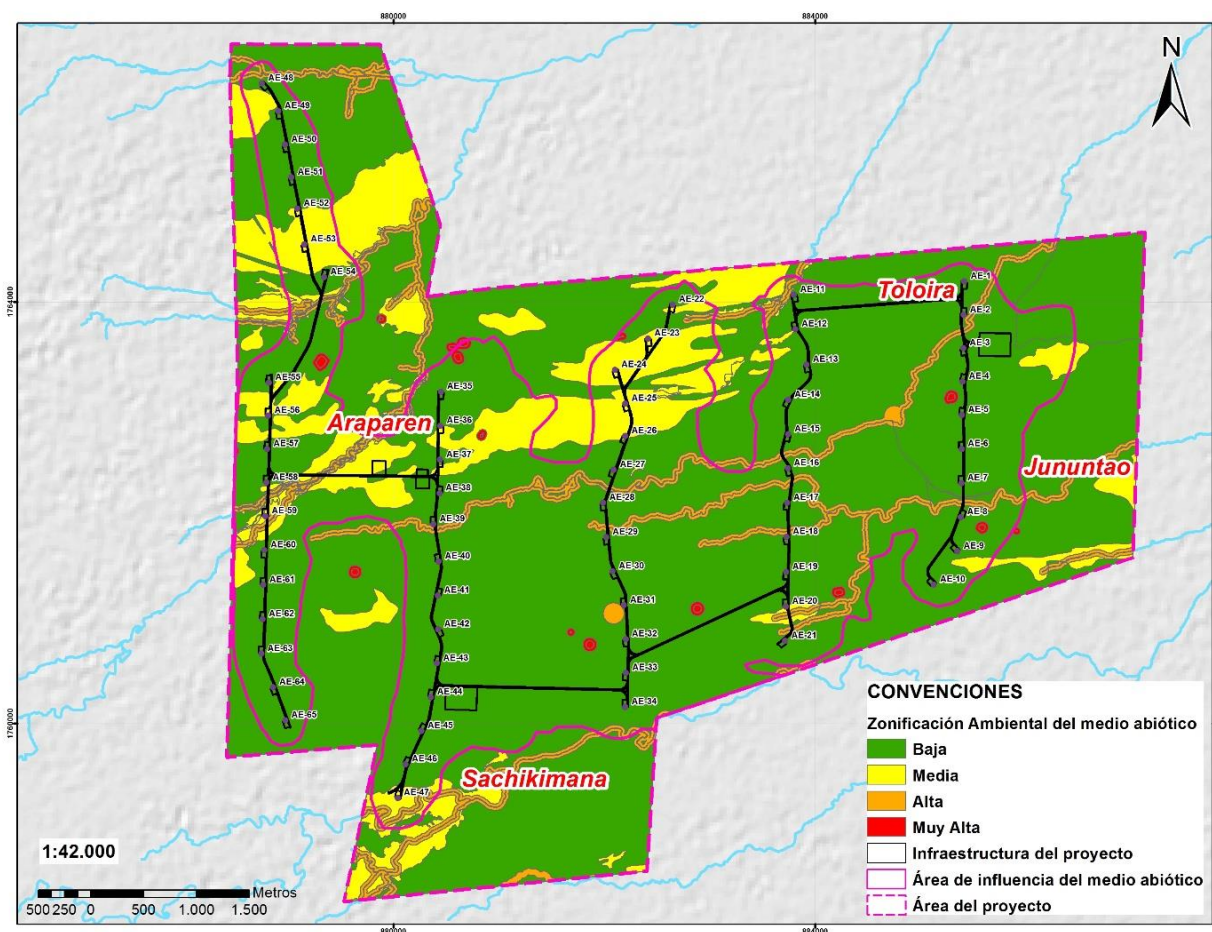


Figura 6-1. Zonificación ambiental del medio abiótico

Fuente: Renovatio, 2017

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

6.2.2 Medio Biótico

Para la zonificación del medio biótico se consideraron las coberturas y las áreas de importancia para la fauna. No se incluyeron como criterios las áreas protegidas ni prioritarias para la conservación debido a que la zona de estudio no se ubica al interior de ninguna de estas áreas; por su parte los únicos ecosistemas estratégicos reconocidos en este territorio son los retiros a las fuentes hídricas, de acuerdo al POT de Uribia y al Decreto 1076 de 2015, no obstante, este análisis ya se encuentra incluido como criterio para el medio abiótico, por lo cual no es incluido en el análisis del medio biótico.

6.2.2.1 Coberturas de la tierra

Las coberturas de la tierra corresponden a los elementos ecológicos más indicativos del estado actual del uso del suelo. Su evaluación se realizó teniendo en cuenta que en éstas es en donde se presentará el mayor impacto, y que las modificaciones en las coberturas naturales tienen efectos en cadena a nivel de hábitat de la fauna y en la prestación de servicios ecosistémicos. Al interior de las coberturas se evaluó su complejidad estructural, conociendo que las coberturas con mayor complejidad son las que poseen mayor sensibilidad ante la entrada de un proyecto (ver Tabla 6-9).

Tabla 6-9. Criterios de valoración de Sensibilidad/Importancia, según las coberturas de la tierra

Cobertura	S	I	S/I	Descripción
Arbustal denso	Alta	Alta	Alta	Sensibilidad alta pues estas coberturas (típicas en zonas desérticas) poseen baja complejidad estructural (a nivel horizontal y vertical) y poca diversidad, sin embargo, se configuran como los ecosistemas naturales menos alterados en el área y que poseen especies de fauna con requerimientos ecológicos más específicos. Importancia alta porque ofertan la mayor cantidad de servicios ecosistémicos disponibles en el área como: provisión de hábitat, control de la erosión, polinización y dispersión de semillas, recursos medicinales, alimento silvestre, madera y leña, almacenamiento y captura de carbono.
Arbustal abierto	Media	Media	Media	Sensibilidad media debido a que los arbustales abiertos a pesar de ser una cobertura natural, son comunes en el territorio, altamente intervenidos y presentan alta dominancia de especies de flora. Por otro lado, algunas de las especies de fauna presentes allí son de tipo generalistas. Importancia media porque, a pesar de ofrecer los mismos servicios ecosistémicos de los arbustales densos, como: provisión de hábitat, control de la erosión, polinización y dispersión de semillas, recursos medicinales, alimento silvestre, madera y leña, almacenamiento y captura de carbono; la oferta es menor que en los arbustales densos.
Tierras desnudas y degradadas,	Baja	Baja	Baja	Sensibilidad baja: A pesar de ser ecosistemas naturales singulares y propios de áreas xerofíticas, se observa una elevada intervención por actividades

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Cobertura	S	I	S/I	Descripción
				relacionadas con la cría de ganado ovino – caprino y por la utilización de productos maderables para el sustento humano. Además, debido a su reducida o nula presencia de vegetación que le confiere una condición de área degradada (tierra desnuda) su capacidad para llegar a un estado más conservado sería a largo plazo. Importancia baja: Desde el punto de vista de la prestación de servicios ecosistémicos, esta unidad de cobertura los ofrece de manera limitada, ya que, a pesar de ser un sitio de paso de ciertas especies hacia coberturas más conservadas, no aporta significativamente a la conectividad del área.
Cuerpos de agua artificiales	Alta	Alta	Alta	Sensibilidad alta, pues, aunque son construidos por el hombre, dependen propiamente del régimen de lluvias, por lo cual corresponden a fuentes de preservación del recurso hídrico. Importancia alta, al constituirse casi que como el único reservorio de agua para las comunidades y para la fauna.
Arroyos, lagos, lagunas y ciénagas naturales	Alta	Media	Alta	Su sensibilidad es alta teniendo en cuenta que son ecosistemas con una capacidad baja para retornar a su estado original ante una intervención. Su importancia es media debido a que por las condiciones de sequía de este territorio solo se presenta una oferta hídrica durante las temporadas de lluvia, cobrando importancia para las dinámicas locales de la fauna vertebrada, no obstante, dada la naturaleza efímera o intermitente de los arroyos y la poca profundidad de las lagunas, se drenan o secan en pocos días.
Otros cultivos transitorios.	Baja	Baja	Baja	Desde el punto de vista biótico esta cobertura posee una sensibilidad baja, puesto que la mayor parte del año permanece desprovisto de vegetación, siendo únicamente arado y productivo para la comunidad en época de lluvias; se considera un ecosistema antrópico de complejidad insipiente. Su importancia también es baja, puesto que ofrece alimento a la comunidad solo en época de lluvia, durante el resto del tiempo no hay oferta de servicios ecosistémicos
Tejido urbano discontinuo, Red vial y territorios asociados.	Baja	Baja	Baja	Su sensibilidad es considerada como baja, dada la alta intervención en estas coberturas y los lentos procesos de regeneración del medio biótico. Importancia: Debido a las prácticas de manejo e intervención que presentan los bienes y servicios que estas puedan prestar son muy reducidos o puntuales.

Fuente: Renovatio, 2017

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Con base a las categorías de calificación para la relación sensibilidad/importancia ambiental (S/I) para las coberturas, se identificaron las áreas homogéneas para esta relación (ver Tabla 6-10) donde el 56,15% (1.137,68 ha) del AIB y el 65,77% (2.756,06 ha) del AIU poseen una relación de S/I baja puesto que esta zona hace parte de las tierras desnudas y degradadas de este territorio, así como de los tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y de la red vial y territorios asociados. Por su parte el 40,54% (821,42 ha) del AIB y el 30,72% (1.287,25 ha) del AIU, poseen una relación de S/I media, estas zonas hacen parte de las coberturas de arbustales abiertos. Finalmente, el 3,31% (67,04 ha) del AIB y el 3,51% (147,09 ha) del AIU pertenecen a la categoría de S/I alta, cuyas coberturas asociadas corresponden a los arbustales densos, los cuerpos de agua artificiales, además de los arroyos y lagunas presentes en el área.

Tabla 6-10. Áreas de sensibilidad/importancia según las coberturas de la tierra

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Biótica (AIB)		Área de Influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Alta	67,04	3,31%	147,09	3,51%
S/I Media	821,42	40,54%	1.287,25	30,72%
S/I Baja	1.137,68	56,15%	2.756,06	65,77%
Total	2.026,14	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio, 2017

6.2.2.2 Áreas de importancia para la fauna

A partir de los muestreos específicos realizados para fauna, se determinó que, en el área de influencia única (AIU) del proyecto eólico ALPHA, existen relaciones importantes entre la superficie de las coberturas y la presencia de especies de anfibios, reptiles, mamíferos y aves, como fue registrado por Thompson³, quien afirma que las plantas y los animales comparten una historia evolutiva en conjunto con las áreas. Es así como las coberturas más conservadas y las que ofrecen agua continuamente pueden ofrecer condiciones favorables de alimentación, apareamiento, nidificación, crianza y refugio para la fauna. Así mismo, los animales desempeñan funciones ecológicas de gran importancia para mantener el equilibrio del medio ambiente, como el control de plagas, la polinización y la dispersión de semillas, las cuales favorecen el proceso de regeneración vegetal⁴. Reconociendo la gran importancia de las coberturas para los procesos biológicos de la fauna, se definió la sensibilidad e importancia de los ecosistemas presentes en el territorio como oferta de hábitat para la fauna (ver Tabla 6-11).

³ THOMPSON, J. N. The geographic mosaic of coevolution. The University of Chicago Press, 439 páginas. Rev. Soc. Entomol. Argent. 65 (3-4). 2005.

⁴ SORIANO, P. J., y RUIZ, A. The role of bats and birds in the reproduction of columnar cacti in the Northern Andes. Evolution, ecology and conservation of columnar cacti and their mutualists. Arizona University Press, Tucson. 2002. 241-263.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-11. Criterios de valoración de Sensibilidad/Importancia, según las áreas de importancia para la fauna

Cobertura	S	I	S/I	Descripción
Cuerpos de agua artificiales Arroyo Aluatapain (Kasucho) Fragmentos de arbustal denso y abierto asociados al arroyo Aluatapain	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Se considera una Sensibilidad alta e importancia muy alta para los cuerpos de agua artificiales (jagüeyes) y el arroyo Aluatapain (Kasucho) que posee un caudal permanente por el vertimiento de la laguna de oxidación de Maicao, así como para los fragmentos de arbustales (denso y abierto) asociados al arroyo Aluatapain. El arroyo y los jagüeyes brindan al grupo de los anfibios hábitats continuos a lo largo del año, los cuales son necesarios para realizar funciones fisiológicas vitales como el amplexo, el desarrollo de los renacuajos y la humectación de la piel para el intercambio gaseoso y evitar la deshidratación. Así mismo para las aves, los mamíferos y los reptiles, estos cuerpos de agua representan el único lugar para acceder al recurso hídrico en la zona en condiciones de sequía, las cuales se presentan continuamente en el área del proyecto, además, los fragmentos de arbustales (denso y abierto) asociados a estos cuerpos de agua, generan la conexión con los cuerpos de agua para especies arborícolas o sensibles a la depredación.
Arbustales densos no asociados al arroyo Aluatapain Arroyos intermitentes y efímeros Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Alta	Alta	Alta	Sensibilidad alta e importancia alta , ya que son áreas significativas para la fauna silvestre, teniendo en cuenta que en los arbustales densos no se ha alterado significativamente la estructura original y características funcionales, lo que conlleva a ofrecer recursos, tales como: alimento, refugio, áreas para nidificación, cría y reproducción de muchas especies, además presenta las características ecológicas específicas requeridas por especies con algún grado de vulnerabilidad propias del área. Por su parte, los cuerpos de agua naturales (Arroyos intermitentes) y las lagunas, lagos y ciénagas naturales representan hábitats adecuados en época de lluvia para los anfibios y además brindan a los reptiles, aves y mamíferos el acceso al recurso hídrico y a una mayor oferta de presas en época de lluvias, para especies con hábitos animalívoros.
Arbustal abierto no asociados al arroyo Aluatapain	Media	Media	Media	La cobertura arbustal abierto presenta características similares al arbustal denso, sin embargo, su vegetación se distribuye discontinuamente, por lo que muchas especies de fauna evitan construir allí sus nidos, madrigueras, lugares de reproducción y refugio. No obstante, estas áreas son utilizadas por la fauna para forrajear y buscar presas, además proporcionan conectividad entre parches de arbustal denso, lo cual es de gran importancia para aquellas especies cuya movilidad es reducida, especies de hábitos arborícolas y/o especies con requerimientos de hábitat

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Cobertura	S	I	S/I	Descripción
				específicos. Es por estas razones que se considera que estas áreas poseen una sensibilidad media y una importancia media para la fauna silvestre.
Tierras desnudas y degradadas	Baja	Baja	Baja	Sensibilidad baja e importancia baja por caracterizarse por su escasa vegetación, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos. Por lo tanto, la calidad de los recursos y los hábitats ofrecidos para la fauna silvestre, no son los óptimos para el establecimiento de especies con requerimientos específicos de hábitat. A pesar de que en estas áreas se registra la presencia de un número de especies considerable, estas son en su mayoría especies generalistas, adaptadas a lugares con algún grado de intervención antrópica.
Otros cultivos transitorios Tejido urbano discontinuo Red vial y territorios asociados.	Baja	Baja	Baja	Sensibilidad baja e importancia baja , puesto que la fauna observada allí, utiliza este tipo de coberturas, como un área transitoria, debido a que éstas no ofrecen recursos de calidad a la fauna silvestre al carecer casi en su totalidad de vegetación. Por lo que comúnmente las especies de fauna que utilizan estas coberturas son muy generalistas o se dirigen hacia un arbustal.

Fuente: Renovatio, 2017

Con base a las categorías de calificación para la relación sensibilidad/importancia ambiental (S/I) para las áreas de importancia para la fauna, se identificaron las áreas homogéneas para esta relación (ver Tabla 6-12 y Tabla 6-10) donde el 56,15% (1.137,68 ha) del AIB y el 65,77% (2.756,06 ha) del AIU poseen una relación de S/I baja puesto que esta zona hace parte de las tierras desnudas y degradadas de este territorio, así como los tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y a la red vial y territorios asociados.

Por su parte el 39,69% (804,20 ha) del AIB y el 25,97% (1.088,11 ha) del AIU, poseen una relación de S/I media, estas zonas hacen parte de las coberturas de arbustales abiertos no asociados al arroyo Aluatapain (identificado en la cartografía oficial del IGAC como Kasucho, pero llamado de esta forma por fuentes locales).

El 3,20% (64,74 ha) del AIB y el 2,62% (109,65 ha) del AIU pertenecen a la categoría de S/I alta, cuyas coberturas asociadas corresponden a los arbustales densos no asociados al arroyo Aluatapain, además de los arroyos y lagunas presentes en el área.

Finalmente, el 0,96% (19,52 ha) del AIB y el 5,65% (236,58 ha), poseen una relación S/I muy alta, cuyas coberturas asociadas corresponden a los arbustales (densos y abiertos) asociados al arroyo Aluatapain, además de los cuerpos de aguas artificiales y al mismo arroyo Aluatapain.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-12. Áreas de S/I según la importancia para la fauna.

Sensibilidad/importancia	Área de influencia biótica (AIB)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	19,52	0,96%	236,58	5,65%
S/I Alta	64,74	3,20%	109,65	2,62%
S/I Media	804,20	39,69%	1.088,11	25,97%
S/I Baja	1.137,68	56,15%	2.756,06	65,77%
Total	2.026,14	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio, 2017

6.2.2.3 Zonificación del medio biótico

A partir del análisis de los criterios evaluados con sus respectivos rangos asociados a las variables utilizadas para zonificar el medio biótico, se obtuvieron los rangos de S/I para coberturas de la tierra y para áreas de importancia para la fauna; con esta información se realizó un geo proceso de unión de las capas temáticas que permitió realizar la zonificación ambiental biótica utilizando los valores máximos para cada criterio evaluado.

En la Tabla 6-13, se observa que el 5,65% (236,58 ha) del AIU y el 0,96% (19,52 ha) del AIB presentan una relación de S/I muy alta, pues corresponden a las zonas de gran importancia para la fauna, al hacer parte de los únicas fuentes hídricas (cuerpos de agua artificiales y arroyo Aluatapain) que permanecen con agua durante todo el año y al hacer parte de los arbustales densos y abiertos asociados a este arroyo, los cuales brindan una conexión con el arroyo Aluatapain para las especies arborícolas o sensibles a la depredación.

Por su parte 109,65 ha (2,62%) del AIU y 64,74 ha (3,20%) del AIB presentaron una relación de S/I alta; estas áreas corresponden a los arroyos intermitentes o efímeros y a los lagos, lagunas y ciénagas, los cuales para el análisis de S/I por cobertura, a pesar de presentar una importancia media, tuvieron una sensibilidad alta, puesto que son ecosistemas con una capacidad baja para retornar a su estado original ante una intervención, además de configurarse, durante las épocas de lluvias, en hábitats adecuados para los anfibios y brindar acceso al recurso hídrico a los reptiles, aves y mamíferos.

De la categoría de S/I alta también hacen parte las coberturas de arbustales densos no asociados al arroyo Aluatapain, pues estos a pesar de ser una cobertura natural posee una baja diversidad y poca complejidad estructural, además de ser frecuentemente intervenidos y, al no hacer parte del corredor del arroyo, no generan conexión con los cuerpos de agua para especies arborícolas o sensibles a la depredación.

La categoría S/I media, contiene 1.088,11 ha (25,97%) del AIU y 804,20 ha (39,69%) del AIB, representado por los arbustales abiertos no asociados al arroyo Aluatapain, pues estos sitios a pesar de proveer de bienes y servicios tanto a la población como a la fauna, son intervenidos frecuentemente y no generan conexión con los cuerpos de agua para especies arborícolas o sensibles a la depredación.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Finalmente, con 2.756,06 ha (65,77%) del AIU y 1.137,68 ha (56,15%) del AIB se categoriza la mayor parte del área del proyecto, correspondiendo a la categoría S/I baja, a la cual pertenece la cobertura tierras desnudas y degradadas pues a pesar de ser ecosistemas naturales propios de áreas xerofíticas, poseen una elevada intervención por la cría de ganado ovino – caprino y por la utilización de productos maderables; además no son ecosistemas óptimos para el establecimiento de especies con requerimientos específicos, por otro lado, a pesar de que en las Tdd se registraron especies generalistas, adaptadas a áreas intervenidas, estos sitios no aportan significativamente a la conectividad ecológica. A esta categoría también pertenecen, zonas cuya estructura es de baja complejidad (otros cultivos transitorios) o desprovistas de vegetación (tejido urbano discontinuo y red vial y territorios asociados), donde la fauna que se observa es generalista y utiliza estas coberturas como un área transitoria hacia los arbustales.

Tabla 6-13 Áreas de la zonificación del medio biótico

Sensibilidad/importancia	Área de influencia biótica (AIB)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	19,52	0,96%	236,58	5,65%
S/I Alta	64,74	3,20%	109,65	2,62%
S/I Media	804,20	39,69%	1.088,11	25,97%
S/I Baja	1.137,68	56,15%	2.756,06	65,77%
Total	2.026,14	100,00%	4.190,41	100,00%

En la Figura 6-2, se puede observar la zonificación ambiental del medio biótico para el proyecto ALPHA, (ver también en el anexo cartográfico, mapa 52: Zonificación Ambiental Biótica).

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

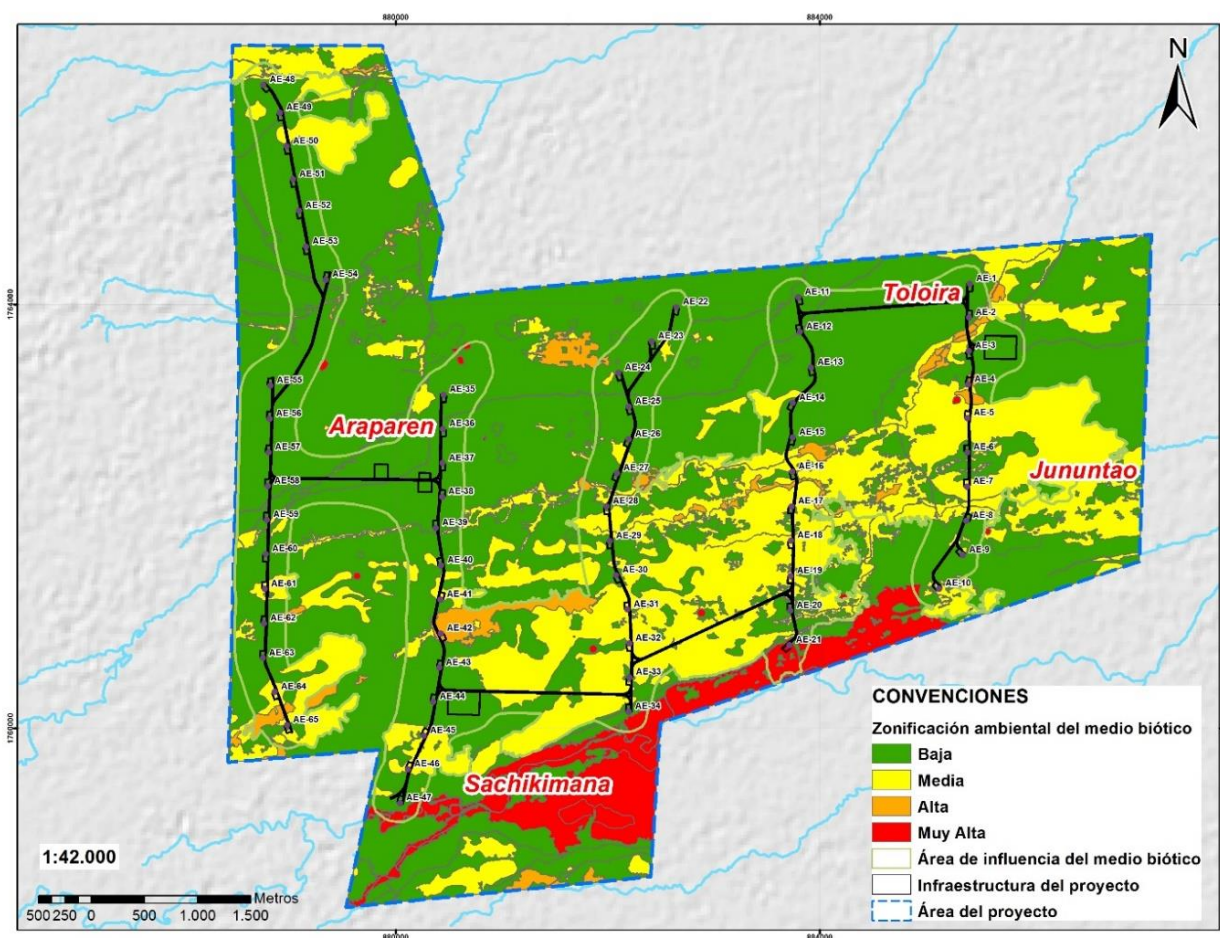


Figura 6-2. Zonificación del medio biótico

6.2.3 Medio Socioeconómico

Teniendo en cuenta, que la determinación de la sensibilidad y la importancia ambiental se hace a partir de la evaluación de los elementos identificados en la caracterización, se tuvieron en cuenta para las unidades de área de influencia, los siguientes criterios propuestos por los términos de referencia y que corresponden a: 1) Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras. 2) Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social, y de importancia histórica y cultural. Estos criterios sugeridos se desagregarán de la siguiente manera para la zonificación ambiental del medio socioeconómico:

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-14. Unidades de zonificación para el medio socioeconómico

Unidades de Zonificación propuestas por los TDR	Unidades de zonificación para el medio socioeconómico
1) Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras	1. Actividades económicas
2) Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social, y de importancia histórica y cultural.	2. Sitios para el aprovisionamiento de los servicios públicos y sociales 3. Sitios de importancia cultural (Cementerios, jagüeyes, arroyos, áreas con presencia de abundante vegetación) 4. Potencial Arqueológico y/o cultural

Fuente: Renovatio 2017

Para realizar la zonificación correspondiente se tuvieron en cuenta las anteriores variables y valoraciones, que se consideran de gran importancia para determinar el grado de sensibilidad social del proyecto y que fueron tomadas con base en la caracterización socioeconómica realizada en la línea base del medio socioeconómico, las cuales fueron interpretados desde el punto de vista de importancia y sensibilidad.

Las actividades antrópicas han sido un elemento de continua interrelación entre el medio ambiente y las actividades productivas generadas con el fin de maximizar los beneficios tanto económicos como sociales y culturales del entorno. Es así como el hombre se constituye en el primer consumidor de bienes y servicios ambientales logrando su beneficio sin alcanzar -en la mayoría de los casos- la sostenibilidad del área.

Una vez desarrollada la caracterización del medio socioeconómico, específicamente en los componentes económico, cultural y político organizativo, se pudo concluir, que las comunidades que hacen parte del polígono del área de influencia del proyecto ALPHA, pertenecen al resguardo de la Alta y Media Guajira, municipio de Maicao, departamento de La Guajira.

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

Cada apūshii está conformado por “un grupo residencial de hermanos, mujeres y hombres, que comparten un territorio común. En este territorio están las rancherías y los cementerios, las huertas y los pozos”. Las relaciones entre distintos grupos residenciales constituyen y dan identidad al patrón de asentamiento territorial wayuu. Las rancherías son el lugar donde se estructura la organización social y económica.

Las comunidades de la etnia wayuu hacen la distribución del territorio conforme a sus actividades sociales y culturales, y consideran como sitios sagrados el cementerio, las fuentes de agua (pozo, molino, jagüey, arroyo), las fuentes de alimento (yujas, huertas, corrales) y los

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

sitios de reunión (Escuelas, enramadas, viviendas). El cementerio de cada clan se encuentra ubicados en las rancherías con quienes tienen lazos de familiar (apūshii).

Teniendo en cuenta que la pertenencia étnica es un criterio que presenta un valor homogéneo para toda el área, no se incluyó en el análisis del medio socioeconómico para la presente zonificación, no obstante los criterios seleccionados obedecen a la dinámica propia de la apropiación cotidiana de los habitantes sobre el territorio, de este modo y a continuación se presentan los criterios para zonificar el área de influencia del proyecto eólico ALPHA en función de las dinámicas socioculturales que se presentan en el territorio, se incluyen los criterios de: sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales (componente espacial), uso actual del territorio (Componente económico); sitios de importancia cultural (componente cultural y Potencial arqueológico y/o cultural (Aspectos Arqueológicos)

6.2.3.1 Sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales

Con base a los resultados arrojados por la caracterización del medio socioeconómico, específicamente del componente espacial, se zonificó la apropiación que tienen las comunidades de la infraestructura de servicios públicos y sociales existentes y la sensibilidad que estos criterios aplican dentro del territorio. En la actualidad las comunidades ejercen una presión constante en la demanda de la infraestructura existente, lo cual, si bien permite la dinamización, mejoramiento, organización de la dinámica socioespacial de las comunidades.

No obstante y dadas las oportunidades que ofrecen los centros urbanos en materia de saneamiento básico, educación, mercado laboral y acceso a bienes y servicios, las comunidades del área se han establecido principalmente en la cabecera de Maicao, con el fin de “mejorar sus condiciones de vida” la proporción de hogares que ha experimentado estos cambios en sus dinámicas socioculturales y su relación con el territorio es el 46,2% de la población total, según el censo levantado en la comunidad en julio de 2016.

Se incluye para el análisis de estos criterios, todas las infraestructuras que al momento de la caracterización prestan un servicios público o social a las comunidades del área de influencia, entre ellas las que se presentan en la Tabla 6-15

Tabla 6-15. Sensibilidad / Importancia ambiental aprovisionamiento de servicios públicos y sociales

Criterio	S	I	S/I	Descripción
Infraestructura donde se hace posible la prestación de algunos servicios públicos (Jagüey, pozo, alberca, molino)	Alta	Muy Alta	Muy alta	La sensibilidad para este criterio es Alta , pues presentan una baja resistencia a las modificaciones sociales y ambientales sobre ellas pero de uso continuo por las comunidades del territorio. Como aprovisionamiento la importancia de estos criterios es Muy Alta , dado que es la principal fuente de abastecimiento de agua dentro de las comunidades.
Infraestructura asociada a la prestación de servicios sociales (Escuelas, puesto de salud).	Alta	Muy Alta	Muy alta	La sensibilidad de estos criterios es Alta , pues la capacidad de sufrir modificaciones es muy baja, para el caso del área de influencia existe un puesto de salud que se encuentra en desuso desde hace más de 5 años, la importancia es Muy Alta porque se constituyen en la única infraestructura en donde los habitantes del área de influencia,

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Criterio	S	I	S/I	Descripción
				especialmente aquellos en edad escolar, para el caso de las escuelas ubicadas en las comunidades de Araparen, Jununtao y Tolaira.
Asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas, corrales)	Media	Alta	Alta	La infraestructura asociada a las asentamientos humanos se considera de sensibilidad Media , dada la constante dinámica de movilidad de los habitantes sobre el territorio, y la construcción de viviendas asociadas a los servicios ecosistémicos que ofrece el territorio y que le imprimen un carácter estacional a los asentamientos. Sin embargo la importancia de este elemento es Alta dado que estos lugares, aunque estacionarios y móviles espacialmente, desde lo cultural implican el escenario de la reproducción social y de la transmisión de los saberes culturales entre los miembros de la misma comunidad.
Infraestructura Vial	Media	Alta	Alta	De sensibilidad Media por la capacidad que tiene el suelo de adaptarse a la intervención antrópica en la constitución permanente de nuevas vías, la importancia se define como alta pues el establecimiento de las mismas permite el acceso de las comunidades a los servicios públicos y sociales que se ofrecen en las cabeceras municipales, por lo cual la S/I es Alta
Sin presencia de sitios para la prestación de servicios públicos y sociales	Baja	Baja	Baja	La relación S/I Baja se asocia al resto del área, donde no se identificó infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos y sociales a las comunidades asentadas dentro del área de influencia

Fuente: Renovatio 2017.

En la Tabla 6-16 se muestran las áreas del proyecto con respecto a su S/I de los sitios de aprovisionamiento de servicios públicos y sociales, donde se evidencia que 87,92 ha que equivalen al 2,10% presentan una sensibilidad e importancia muy alta, en segundo lugar se encuentra la categoría alta con un total de 47,27 ha equivalentes al 1,13 % del total del área, la categoría baja ocupa la mayor parte del área con un valor total de 4.055,22 ha que equivalen al 96,77% del área total.

Tabla 6-16. Áreas de sensibilidad/importancia según los sitios de aprovisionamiento de servicios públicos y sociales

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	87,92	2,10%	87,92	2,10%
S/I Alta	47,27	1,13%	47,27	1,13%
S/I Baja	4.055,22	96,77%	4.055,22	96,77%

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
Total	4.190,41	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio 2017.

6.2.3.2 *Uso Actual del territorio - Actividades económicas*

Para el análisis de la sensibilidad e importancia del medio socioeconómico, se tiene que el criterio uso actual del territorio hace referencia a las actividades económicas que se llevan a cabo en el área de influencia, y que a su vez es determinada por la distribución de usos del suelo y su vulnerabilidad y susceptibilidad a la intervención.

Según la información arrojada por la caracterización del componente económico la ganadería de especies menores, es una actividad ancestral que ha generado cambios poco significativos en dicho uso durante los últimos años, y que está asociada principalmente al cambio del lugar de establecimiento del núcleo habitacional y económico en el mismo territorio.

No obstante, la constante adecuación de zonas para esta ganadería, ha impedido que se den condiciones para una adecuada regeneración de la flora local. Así mismo la construcción de nuevas viviendas, el establecimiento de infraestructura vial y demás actividades sobre el territorio, generan cambios parciales en los usos de éste, incluso tienen consecuencias en las dinámicas sobre el uso que se le da a los territorios en temporadas de verano y de invierno, principalmente en lo que concierne a la infraestructura vial.

La economía local de las comunidades wayuu, está dada por las actividades silvopastoriles, la caza, el desarrollo de artesanías y los intercambios comerciales legales y no legales. Así mismo la presencia del Estado con el sistema de transferencias aporta para la dinamización de esta economía.

En la actualidad algunas de las familias del área de influencia del proyecto han optado por trasladarse a las cabeceras urbanas en búsqueda de mejores condiciones económicas que permiten un incremento en sus condiciones de vida, lo cual ha ido en detrimento de la economía local en el territorio, dada la migración a las cabeceras urbanas.

Es claro también que la agricultura cada vez es menos significativa para la dinamización de la economía local, reflejado en el escaso intercambio comercial de esta; de este modo y a pesar de las condiciones que la limitan, (migración, sequías, ausencia de vías de comunicación) el sector de la ganadería caprina y ovina es la actividad que en la actualidad mejor dinamiza la economía de la zona.

De acuerdo con la caracterización del componente económico y mediante el uso de las unidades definidas para la cobertura vegetal y los usos del suelo, se relacionan las actividades de este tipo que se desarrollan en cada una de las comunidades del área de influencia; a partir de los datos de, cobertura/dedicación y descripción establecidos a continuación (

Tabla 6-17).

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-17. Clasificación de Sensibilidad / Importancia ambiental por uso actual del territorio

Criterio	S	I	S/I	Descripción
Zonas Agrícolas (rozas) y con presencia de cuerpos de agua artificial (Jagüeyes)	Alta	Muy Alta	Muy alta	Se define una sensibilidad alta , dada su vulnerabilidad por las condiciones antrópicas y naturales sobre estas infraestructuras y coberturas. La importancia es muy alta pues de ella se deriva en parte la alimentación de los pobladores locales (cultivo de rozas) y la permanencia en el territorio (aprovisionamiento de agua dulce mediante jagüeyes)
Zonas de arbustales densos y abiertos	Media	Media	Media	Se definen como de sensibilidad media para efectos de los usos del territorio, puesto que se constituyen en fuente indirecta de dinamización de la economía local, ya que estas coberturas son utilizadas principalmente para la alimentación de los caprinos, que para el área de influencia del proyecto, son pocos respecto al área total del polígono. La importancia es media pues representan un beneficio indirecto para la dinamización de la economía local, ya que los arbustales suministran los servicios ecosistémicos necesarios para la alimentación del ganado.
Asentamientos humanos (vivendas, enramadas, cocinas y corrales)	Media	Alta	Alta	Se definen de sensibilidad media por su carácter en ocasiones transitorio sobre el territorio, la importancia es alta porque es dentro de ellos donde se fija el desarrollo de actividades económicas tales como: elaboración de artesanías, y establecimiento de ganado. La relación importancia/Sensibilidad es alta para este criterio
Arroyos (cuerpos de aguas naturales)	Alta	Alta	Alta	Los arroyos a pesar de tener una presencia efímera e intermitente sobre el territorio, garantizan, en ciertas épocas del año, la presencia de sitios con una mayor cobertura herbácea, que a su vez permiten el desarrollo de las actividades ganaderas dentro del territorio, así mismo el aprovisionamiento de agua dulce para los animales se deriva en gran medida de la presencia de los mismos. La relación sensibilidad – importancia es alta para este criterio desde el punto de vista usos del territorio.
Vías	Baja	Alta	Media	De sensibilidad baja por la erosión que el establecimiento de las mismas causas en el suelo y la constante necesidad de establecimiento de vías nuevas, la importancia se define como alta pues permite, la movilidad el intercambio y el comercio, actividades que son vitales para la dinamización de la economía en las comunidades del área de influencia.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Criterio	S	I	S/I	Descripción
Tierras desnudas y degradadas	Baja	Baja	Baja	Para las actividades económicas asociadas a los usos del territorio en el área de influencia del proyecto, las tierras desnudas y degradadas representan una baja capacidad de mantener en las condiciones actuales el establecimiento de la ganadería ovina, estas áreas se convierten en un sitio de paso tanto para las comunidades humanas, como para el ganado y la fauna silvestre.

Fuente: Renovatio 2017.

En la Tabla 6-18 se muestran las áreas del proyecto con respecto a su S/I según el uso actual del territorio, donde se evidencia que el 63,80% del área posee una S/I baja lo cual se representa en un total de 2.673,68 ha; estas áreas corresponden en su mayoría a las tierras desnudas y degradadas, las cuales no representan mayor importancia para el establecimiento y sostenimiento de las actividades ganaderas, salvo ser un sitio de paso y de establecimiento de vías temporales.

La S/I Media, ocupa el segundo lugar de importancia para los criterios usos del territorio, el 34,45% del área de influencia única y social, esta categoría es representada por las zonas de arbustales densos y abiertos, los asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas y corrales) y los Arroyos (cuerpos de aguas naturales), la S/I Alta y muy alta, presentan valores marginales para el criterio en análisis, con porcentajes de 1,13 y 0,61 respectivamente.

Tabla 6-18 Áreas de sensibilidad/importancia según el uso actual del territorio - Actividades económicas

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	25,77	0,61%	25,767	0,61%
S/I Alta	47,50	1,13%	47,50	1,13%
S/I Media	1.443,45	34,45%	1.443,45	34,45%
S/I Baja	2.673,68	63,80%	2.673,68	63,80%
Total	4.190,407	100%	4.190,407	100%

Fuente: Renovatio, 2017

6.2.3.3 Sitios de importancia cultural

Los fenómenos asociados a la globalización y en consecuencia el crecimiento del mundo urbano sobre el rural, han traído consecuencia de importancia para las comunidades wayuu del área de influencia, según la caracterización socioeconómica realizada se definen dos sitios que, por su importancia social, vertebran las relaciones culturales de estas comunidades del área de influencia ellos son: los cementerios y las iglesias.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

El cementerio es un sitio que dentro de la estructura y la cosmovisión wayuu, ocupa un lugar fundamental en la comprensión del territorio, el territorio común que ocupan los residentes están caracterizado por la presencia de las rancherías, los cementerios, las huertas y los pozos. Las relaciones entre distintos grupos residenciales constituyen y dan identidad al patrón de asentamiento territorial wayuu. Para el pueblo wayuu, la muerte consiste en el abandono del cuerpo por el alma, es decir, que el alma se va de la parte física representada por la carne (Eiiru'ku) y parte hacia la tierra de los muertos (Jepira): lugar donde habitan los ancestros wayuu desde el inicio de su existencia.

Los sitios sagrados o de alta importancia social y simbólica en las rancherías del área de influencia están caracterizados principalmente por los cementerios, que en las comunidades ascienden a un total de siete (7) cementerios de los cuales uno (1) pertenece a Araparen con un total de seis bóvedas, dos (2) a Jununtao uno del clan Ipuana y otro del clan Pushaina, dos (2) a Sachikimana y cuatro (2) a Tolaira, uno de ellos ubicado en los límites con Araparen

Así mismo la presencia del protestantismo, asociado a las iglesias pentecostales, han venido modificando de modo amplio las relaciones culturales, de la población wayuu en lo que respecta a la apropiación de los recursos naturales y representación principalmente en la medicina tradicional.

Recientemente para los wayuu, la conversión a los nuevos movimientos religiosos, particularmente al pentecostalismo (Con presencia en las rancherías de Tolaira y Sachikimana con el establecimiento de una infraestructura destinada para el culto), constituye una vía para enfrentar la anomia propia de la modernización y de la migración.

Los nuevos movimientos religiosos han tenido una amplia acogida en la Guajira. En 1992, Vásquez y Correa registraron la presencia de 16 grupos no católicos y de una sola capilla católica en la ciudad de Manaure, municipio poblado mayoritariamente por wayuu.

Del mismo modo y aunque no se presenten infraestructuras de carácter religioso asociadas a iglesias en las comunidades de Jununtao y Araparen, es notorio que en su vida urbana, estas prácticas rituales han comenzado a ser, lo cual no los inserta en las repercusiones propias de las misiones protestantes de la segunda mitad del siglo XX.

Las fuentes hídricas también representan una categoría para el análisis del criterio de la importancia cultural, esta importancia tiene un valor ancestral y está asociado con la importancia de los arroyos para los asentamientos humanos que comúnmente se desarrollaron en sus riberas buscando estar en contacto con el agua y poder realizar actividades agrícolas de subsistencia en un suelo semidesértico, con el pasar del tiempo y teniendo en cuenta que el proceso natural de desertificación dado el cambio climático y la erosión eólica han afectado las fuentes hídricas, otrora más frecuentes, la intervención antrópica mediante la construcción de los jagüeyes ha reemplazado la practica ancestral de asentamiento ribereño, y ha consolidado el establecimiento del territorio, en función de las fuentes de agua más cercanas.

Los asentamientos humanos, las rancherías o miichi son un criterio de análisis de importancia para el criterio de sensibilidad Importancia ambiental por sitios de importancia cultural, las rancherías como el conjunto de infraestructura que posibilita la habitabilidad y el desarrollo económico y social de los que allí habitan, y se configuran como uno de los espacios más importante que brindan el soporte para la permanencia de los valores culturales de las comunidades en el territorio.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

En la Tabla 6-19, se presenta la información asociada a cada uno de los criterios seleccionados para determinar la sensibilidad de los sitios de importancia cultural del área de influencia del proyecto.

Tabla 6-19. Clasificación de Sensibilidad / Importancia ambiental por sitios de importancia cultural

Criterio	S	I	S/I	Descripción
Presencia de sitios sagrados tales como cementerios e iglesias.	Muy Alta	Muy Alta	Muy alta	Los cementerios e iglesias representan la conexión con el mundo sobre natural, con los ancestros y con lo sagrado, parte de esta interpretación del mundo del más allá, ha sido resignificada a partir del contacto con el mundo no wayuu, a través de los procesos de re significación y apropiación cultural, de este modo, lo cual no va en desmedro de que la importancia y la sensibilidad ambiental sean muy altas para este criterio.
Presencia de sitios de importancia ambiental y cultural tales como jagüeyes	Muy Alta	Alta	Muy alta	Los jagüeyes, son infraestructuras construidas para el aprovisionamiento de los recursos hídricos, su valor cultural es alto, y su sensibilidad muy alta por su capacidad oferente de Servicios ecosistémicos.
Arroyos como sitios de importancia cultural y ambiental	Alta	Alta	Alta	Tal y como se describió anteriormente, los arroyos han jugado un papel fundamental en el desarrollo de la vida cultural incluso desde tiempos prehispánicos en las comunidades del área de influencia, en la actualidad debido a la intermitencia de los mismos, los arroyos no son de uso frecuente y sostenido por parte de los pobladores locales, lo cual le otorga una sensibilidad alta y una importancia media .
Asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas, rozas, corrales)	Media	Alta	Alta	Los asentamientos humanos, representados en las rancherías Miichi representan importancia para las comunidades, dado que es un espacio de reproducción social, es decir, el lugar en donde se consolida es sistema de creencias y valores que le otorgan una diferenciación cultural a los wayuu como étnica, sin embargo como categoría espacial los asentamientos o rancherías tienen una sensibilidad media, dado que desde la perspectiva cultural el espacio valorado es el simbólico y no está anclado a la permanencia sobre el mismo lugar, sino al uso general del territorio étnico heredado.
Sin presencia de sitios de importancia cultural	Baja	Baja	Baja	Se clasifican de bajo valor para este criterio el resto de los sitios, que no fueron valorados de importancia cultural, en las comunidades no se encontraron referencias a sitios Pulowi.

Fuente: Renovatio 2017.

En la Tabla 6-20 se muestran las áreas del proyecto con respecto a su S/I de los sitios de importancia cultural, donde se evidencia que el 86,41%, tienen una S/I baja, representada en un total de 3.620,81ha, las S/I Muy alta y Alta, representan el 6,64% y 6,96%, respectivamente.

Es importante aclarar que, este criterio de análisis está referido sólo a los “sitios”, que dan soporte cultural, espiritual, recreativo y escénico a las comunidades presentes en el territorio,

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

con el ánimo de identificar, aquella infraestructura que requiere de mayor atención en el desarrollo e implementación de las medidas específicas de prevención o mitigación, y no valora la condición de comunidad étnica de todo el polígono tal y como se sustenta al inicio de este documento pues la homogeneidad del criterio no presenta categorías diferenciadoras que permitan dimensionar los efectos reales de las intervenciones externas sobre el territorio.

Tabla 6-20 Áreas de sensibilidad/importancia según los sitios de importancia cultural

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	278,07	6,64%	278,07	6,64%
S/I Alta	291,54	6,96%	291,54	6,96%
S/I Baja	3.620,81	86,41%	3.620,81	86,41%
Total	4.190,41	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio 2017.

6.2.3.4 Potencial arqueológico y/o cultural

El patrimonio arqueológico nacional, son todas las evidencias culturales de asentamientos humanos pasados, desde antes de la colonización española. Estos vestigios lo componen fragmentos cerámicos, elementos líticos, macro restos botánicos y enterramientos humanos. Todas estas evidencias dan cuenta de la apropiación del medio ambiente circundante por parte de los grupos humanos que habitaron ciertos sectores hace miles de años. Igualmente, el patrimonio histórico y cultural son todas estas edificaciones, construcciones y patrones culturales que se reconocen dentro de las comunidades y han sido declaradas patrimonio por las autoridades legales como el Ministerio de Cultura.

Así la zonificación arqueológica se realizó con el fin de definir el potencial arqueológico de las áreas de intervención del proyecto eólico que corresponde al polígono donde se realizó la Prospección Arqueológica, de acuerdo a las características físicas, la geomorfología y la aparición o ausencia de material cultural tanto estratificado como en superficie.

De acuerdo con las evidencias recuperadas en la Prospección, fue posible identificar cuatro yacimientos arqueológicos con alto grado de alteración, sin material estratificado lo que indica una erosión agresiva homogénea a los que ha sido expuesto el suelo y que hayan podido deteriorar los yacimientos arqueológicos.

Metodológicamente, en el proceso arqueológico se definieron Unidades de Intervención Arqueológica (UIA) que corresponde a sectores o porciones del Proyecto diferenciadas entre sí generalmente por geomorfología dentro del polígono que conforma el área de influencia del proyecto pero se define categóricamente por la aparición de elementos culturales conjugado con esta geomorfología en donde se identificó el material. Son en estas unidades de intervención arqueológica en donde se circunscriben los muestreos realizados para la identificación y caracterización de los Yacimientos Arqueológicos (Yac).

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

De este modo, la potencialidad arqueológica baja corresponde, a los sectores o unidades de intervención arqueológica en donde luego de los análisis del paisaje arqueológico, se nota una poca aptitud para albergar yacimientos arqueológicos. Sin embargo, y como sucede en el actual proyecto, el paisaje no determina la potencialidad arqueológica únicamente. Así que la ausencia de material cultural estratificado durante la realización de los pozos de sondeo determinará un sector como potencial arqueológico bajo, teniendo en cuenta que no solo es la ausencia de material, sino también el análisis estratigráfico y los análisis geomorfológicos. Los resultados del programa de arqueología preventiva determinaron que buena parte del proyecto eólico posee una potencialidad arqueológica baja (sensibilidad e importancia baja), evidenciado en la cantidad de pozos de sondeo negativos (sin material cultural estratificado), o sin presencia de material cultural en superficie (Recolecciones en Superficie) que se inscriben en las unidades de intervención, sumado a la ausencia de horizontes orgánicos en la secuencia estratigráfica.

El potencial arqueológico medio corresponde a los sectores en donde los análisis geomorfológicos y los análisis estratigráficos determinen que podría corresponder a lugares aptos para el asentamiento humano, pero durante la realización de los muestreos no fue identificado material cultural estratificado. Igualmente, dentro de esta categoría, se incluyen las recolecciones en superficie de material cultural como una principal variable (a veces única) para la determinación de la potencialidad, sumado a lo anteriormente descrito de los análisis estratigráficos y geomorfológicos. El resultado del actual proyecto arqueológico determinó que todos los yacimientos arqueológicos y puntos de interés arqueológico identificados en la actual prospección se inscriben dentro de este ítem (potencial arqueológico medio – sensibilidad e importancia media), ya que los muestreos estratigráficos realizados no arrojaron material cultural, así mismo la secuencia estratigráfica no mostró suelos orgánicos, pero fueron localizados elementos culturales en superficie, evidenciando una apropiación del medio ambiente circundante por los grupos humanos, pero una erosión agresiva a los contextos.

Finalmente, la potencialidad arqueológica alta (sensibilidad e importancia alta) es la sumatoria de todas las variables en la identificación de yacimientos arqueológicos. Así, presentan una geomorfología apta para los asentamientos humanos, al igual que buena formación estratigráfica con suelos orgánicos y finalmente, material arqueológico estratificado, algunas veces acompañado de material en superficie. Aunque se hayan encontrado algunos yacimientos arqueológicos en el actual estudio, ninguno podría inscribirse dentro de la potencialidad alta, pues no hubo material cultural estratificado en ninguno de los pozos de sondeo realizados, así como tampoco se pudo realizar una diferenciación o selección intencional de pasajes culturales ya que presente homogeneidad el paisaje del proyecto eólico.

A partir de los resultados y la potencialidad arqueológica otorgada al proyecto constructivo de acuerdo a los yacimientos arqueológicos, se resume en la siguiente Tabla 6-21 la determinación y contextualización de la sensibilidad para otorgar la potencialidad de las Unidades de Intervención Arqueológica identificadas en el proyecto eólico.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Tabla 6-21. Sensibilidad / Importancia ambiental por potencial arqueológico y/o cultural

Criterio	S	I	S/I	Descripción
Alta Media (PAM) Unidad de Intervención Arqueológica 1 – Yacimiento Arqueológico 1. *Unidad de Intervención Arqueológica 4 – Yacimiento Arqueológico 2. *Unidad de Intervención Arqueológica 6 – Yacimiento Arqueológico 3. *Unidad de Intervención Arqueológica 9 – Yacimiento Arqueológico 4. *Unidad de Intervención Arqueológica 4 – Punto de interés arqueológico 3. *Unidad de Intervención Arqueológica 5 – Punto de interés arqueológico 2. *Unidad de Intervención Arqueológica 6 – Punto de interés arqueológico 4. *Unidad de Intervención Arqueológica 7 – Punto de interés arqueológico 7. *Unidad de Intervención Arqueológica 8 – Punto de interés arqueológico 5. *Unidad de Intervención Arqueológica 9 – Punto de interés arqueológico 6. *Punto de interés arqueológico 1.	Media	Media	Media	Sensibilidad Media: Los yacimientos arqueológicos identificados durante la fase de Prospección Arqueológica como parte del Programa de Arqueología preventiva poseen un Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, el cual debe ser aplicado a cabalidad para prevenir y mitigar la pérdida del patrimonio arqueológico. Son considerados yacimientos arqueológicos por la presencia de material cultural arqueológico, correspondiente a contextos con cerámica y/o elementos líticos como parte de las evidencias de la apropiación de un espacio y la interacción con el medio ambiente circundante. En este caso específica se determinó como Medio por la aparición únicamente de elementos aflorando en la superficie y la ausencia de ellos estratificados en la realización del muestreo arqueológico. Importancia Media: La implementación del Programa de Arqueología Preventiva y por ende, los Planes de Manejo Arqueológico posee una connotación social y cultural de consideración, pues ayuda al reconocimiento de las comunidades frente a la arqueología como una posibilidad de visor al pasado y la posibilidad de recuperación y/o mitigación

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Criterio	S	I	S/I	Descripción
				de la pérdida del patrimonio arqueológico con la aplicación de los planes de manejo arqueológico.
Unidad de Intervención Arqueológica 1 *Unidad de Intervención Arqueológica 2 *Unidad de Intervención Arqueológica 3 *Unidad de Intervención Arqueológica 4 *Unidad de Intervención Arqueológica 5 *Unidad de Intervención Arqueológica 6 *Unidad de Intervención Arqueológica 7 *Unidad de Intervención Arqueológica 8 *Unidad de Intervención Arqueológica 9 *Unidad de Intervención Arqueológica 10	Baja	Baja	Baja	Sensibilidad Baja: Corresponde a los sectores que durante la prospección arqueológica no arrojaron evidencias arqueológicas, pero que sin embargo fueron incluidos dentro de los Planes de Manejo Arqueológico para desarrollar actividades específicas para descartar posibles yacimientos arqueológicos no identificados durante la prospección arqueológica. Las acciones corresponden a un acompañamiento arqueológico durante la remoción de tierras que pudiesen afectar el patrimonio arqueológico, aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología. Importancia Baja: Se considera como baja la importancia a raíz de la ausencia de material cultural durante las labores de prospección arqueológica, pero no se descarta la posibilidad de realizar hallazgos fortuitos para los cuales hay un plan de desarrollo dentro de los Planes de Manejo Arqueológico como protocolo de acción frente a este ítem. Así, aunque los resultados de la Prospección Arqueológica determinan estos sectores de bajo potencial, la importancia aunque baja, se deben tener

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Criterio	S	I	S/I	Descripción
				en cuenta dentro de las acciones de mitigación y prevención.
Sin información	Baja	Baja	Baja	El resto del área se califica con sensibilidad e importancia baja, dado que no se tienen resultados de evidencias arqueológicas en el resto del área.

Fuente: Renovatio 2017.

En la Tabla 6-22 se muestran las áreas del proyecto con respecto a su S/I de los sitios de importancia cultural, donde se evidencia que 0,07% del territorio equivalente a 2,76 ha se encuentra dentro de la categoría Media, mientras que 4.187,64 ha, se encuentran dentro de la categoría Baja.

Tabla 6-22 Áreas de sensibilidad/importancia por potencial arqueológico y/o cultural

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Media	2,76	0,07%	2,76	0,07%
S/I Baja	4.187,64	99,93%	4.187,64	99,93%
Total	4.190,41	100,00%	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio 2017.

6.2.3.5 Zonificación del medio socioeconómico

A partir de la información anterior, se obtuvo el mapa donde se relacionan la sensibilidad y la importancia (S/I) para el medio socioeconómico en el área del proyecto.

La Tabla 6-23, presenta los valores finales para la zonificación del medio socioeconómico, las áreas más representativas por S/I son las que corresponden a la categoría baja con un total de 2.399,23, las cuales equivalen al 57,3%; en segundo lugar de importancia respecto a su extensión total se encuentra la relación S/I media con un área total de 1.182,93 ha, que corresponden al 28,2%, las categorías alusivas a las relaciones de S/I Altas y Muy Altas, ascienden a un total de 7,5% y 7,0% respectivamente, para un total de hectáreas que se encuentran bajo esta categoría de sensibilidad.

Tabla 6-23 Áreas de la zonificación del medio socioeconómico

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy alta	293,08	7,0%	293,08	7,0%

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Sensibilidad/importancia	Área de influencia socioeconómica (AIS)		Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%	ha	%
S/I Alta	315,16	7,5%	315,16	7,5%
S/I Media	1.182,93	28,2%	1.182,93	28,2%
S/I Baja	2.399,23	57,3%	2.399,23	57,3%
Total	4.190,41	100%	4.190,41	100%

Fuente: Renovatio 2017.

La Figura 6-3 presenta espacialmente las áreas de zonificación para el medio socioeconómico, estas áreas se espacializaron acorde a la metodología de máximos implementada, se tiene que las tierras desnudas y degradadas representan las sensibilidades e importancias más bajas para toda el área de influencia del medio socioeconómico, estas áreas se valoraron como de baja sensibilidad acorde al análisis del uso del territorio enfocado hacia las actividades económicas del área de influencia, pues a partir de los resultados de la caracterización se determinó que estas áreas no son de importancia y significancia ambiental para las comunidades en función del desarrollo de sus actividades económicas. Estas áreas en bajo coinciden además con aquellas que no representan un sitio de importancia cultural, la prestación de un servicio público y/o social, y la presencia de puntos de intervención o yacimientos arqueológicos, que representen significancia para el patrimonio cultural.

La relación sensibilidad importancia es media para aquellas áreas en donde predomina una cobertura vegetal más abundante, que sirve de soporte para el establecimiento de la ganadería caprina y ovina, principal actividad económica del territorio.

La S/I alta se determina principalmente por la infraestructura de conectividad existente y por los cuerpos de agua natural tales como arroyos con su respectiva ronda hídrica, se califica como alta, dado que esta infraestructura lineal representa la conectividad socioespacial con los centros urbanos para el caso de las vías, y la oferta de recurso hídrico en temporadas de lluvia que surte efectos directos sobre la fauna y flora silvestre local, lo cual además de ser de importancia para el desarrollo de las actividades económicas, redundan en una importancia cultural sobre los SSEE de enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia, puesto que los arroyos cuando están activos (época de lluvias) brindan un atractivo escénico de agrado para los pobladores del área de influencia.

Finalmente se identificaron áreas donde se hace posible la prestación de algunos servicios públicos (Jagüey, pozo, alberca, molino), donde se deriva en parte la alimentación de los pobladores locales (rozas), con presencia de sitios sagrados (cementeros e iglesias) e infraestructura asociada a la prestación de servicios sociales (Escuelas, puesto de salud) , cuya relación de S/I es muy alta.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

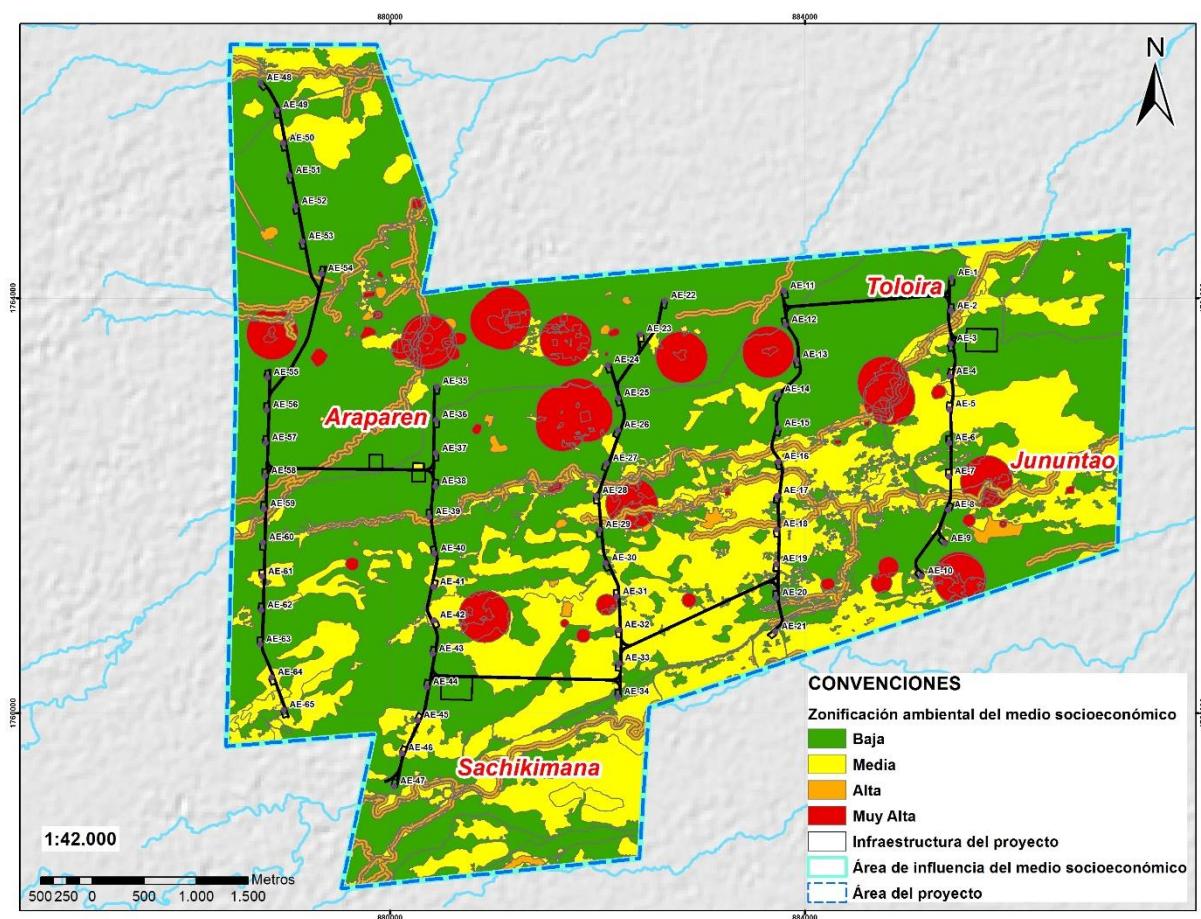


Figura 6-3. Zonificación del medio socioeconómico

Fuente: Renovatio 2017.

6.2.4 Zonificación ambiental general

Los mapas de sensibilidad obtenidos para cada medio fueron integrados para obtener el mapa de la zonificación ambiental; este mapa también se elaboró dejando el valor máximo de la capa de origen, para respetar la mayor sensibilidad dada a un área por cualquiera de los medios, como se ejemplifica en la siguiente ecuación:

Zonificación Ambiental genaral= Max (Zonif_Abiótica, Zonif_Biótica, Zonif_Socioeconómica)

Donde:

Zonif_Abiótica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio abiótico

Zonif_Biótica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio biótico

Zonif_Socioeconómica = Calificación de la Sensibilidad/Importancia del medio socioeconómico

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

En la Tabla 6-24, se muestran los resultados obtenidos de la Zonificación Ambiental para el área de influencia única del proyecto y en la Figura 6-4 su distribución espacial. El 12,47% del AIU, que equivale a 522,64 ha posee una sensibilidad/Importancia (S/I) muy alta, por hacer parte de las áreas de retiro de las infraestructuras de carácter sociocultural (escuelas, iglesias, cementerios, puesto de salud, tanques , molinos y rozas), así mismo se definen los jagüeyes y su ronda hídrica de protección (30m), como de S/I muy alta para los tres medios (físico, biótico y socioeconómico), puesto que se constituyen como el criterio de mayor oferta de servicios ecosistémicos en el área de influencia del proyecto.

En este orden de ideas para el medio biótico se reportó la misma condición de sensibilidad e importancia para el Arroyo Aluatapain (llamado también Kasucho), y los fragmentos de arbustal denso y abierto asociados éste, puesto que el arroyo y los jagüeyes brindan al grupo de los anfibios, hábitats continuos a lo largo del año, los cuales son necesarios para realizar funciones fisiológicas vitales como el amplexo, el desarrollo de los renacuajos y la humectación de la piel para el intercambio gaseoso y evitar la deshidratación; así mismo para las aves, los mamíferos y los reptiles, estos cuerpos de agua representan el único arroyo para acceder al recurso hídrico en la zona en condiciones de sequía, las cuales se presentan continuamente en el área del proyecto.

El análisis realizado indica además que el 8,03% (336,41 ha) de la zona presentan una relación de sensibilidad e importancia alta, en esta categoría se incluyeron para el medio abiótico los depósitos de cauce aluvial, los depósitos antrópicos, los retiros de 30m a ambos lados de los arroyos existentes y los retiros de 100m a pozos y molinos. Para el medio biótico se incluyeron los arbustales densos que no están asociados al arroyo Aluatapain, los cuerpos de agua artificiales y los arroyos, lagunas y ciénagas naturales; estas áreas se consideran de alta importancia ya que ofertan la mayor cantidad de servicios ecosistémicos disponibles en el área como: provisión de hábitat, control de la erosión, polinización y dispersión de semillas, recursos medicinales, alimento silvestre, madera y leña, almacenamiento y captura de carbono.

Para el medio socioeconómico los criterios que fueron evaluados para determinar la S/I alta estuvieron asociados a los asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas, corrales), la Infraestructura vial y los arroyos (cuerpos de aguas naturales); la determinación de la sensibilidad e importancia para estos criterios se fundamentó en su carácter estacionario y temporal, dependiente de las condiciones climáticas del entorno (arroyos) y de la necesidad de los habitantes de la permanencia y movilidad dentro del territorio (asentamientos y vías), lo cual le brinda un carácter oferente de servicios ecosistémicos intermitentes, aunque fundamentales para el desarrollo de la vida social dentro del territorio.

La S/I Media, está representada por el 33,57% del área, que equivale a 1.406,79 ha del AIU, Para el medio abiótico, se encuentran las arenas eólicas y las zonas con procesos erosivos, estas áreas presentan una estabilidad media, lo cual posibilita su intervención con medidas constructivas específicas. Para el medio biótico se incluyen en las áreas de arbustal abierto que no se asocian al arroyo Aluatapain, dado que a pesar de ser una cobertura natural, es frecuentemente intervenida y presenta alta dominancia de especies de flora, además algunas de las especies de fauna presentes allí son de tipo generalistas, a pesar de ofrecer los mismos servicios ecosistémicos de los arbustales densos, la capacidad oferente es inferior.

Para el medio socioeconómico, la S/I media está representada por las zonas de arbustales densos y abiertos, dado que proporcionan para el criterio uso del suelo asociado a actividades

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

económicas, el alimento para el ganado caprino y ovino predominante en el área de influencia, así mismo, se incluyen los yacimientos arqueológicos 1, 2, 3, 4, además de los puntos de interés arqueológico 2, 3, 4, 5, 6 y 7, estos últimos caracterizados por su alto grado de alteración, sin material estratificado, lo que indica una erosión agresiva homogénea.

El área con mayor representatividad espacial está asociada a la S/I Baja, con un total de 1.924,57 ha, que representan el 45,93% del total del AIU, para el medio abiótico esta área se asocia a las áreas fuera de los retiros de jagüeyes, arroyos, pozos y molinos; y a los depósitos fluvio-marinos, estos últimos caracterizados por representar la mayor parte del área de estudio los cuales corresponden al sustrato general de la zona, se trata de materiales con características constructivas favorables.

Para el medio biótico la S/I baja corresponde a las tierras desnudas y degradadas, a pesar de ser ecosistemas naturales con características xerofíticas propias del área, se observa una elevada intervención por actividades relacionadas con la cría de ganado ovino – caprino y por la utilización de productos maderables para el sustento humano. Además, debido a su reducida o nula presencia de vegetación que le confiere una condición de área degradada (tierra desnuda) su capacidad para llegar a un estado más conservado sería a largo plazo, lo cual lo ubica en la categoría de S/I baja. Para el medio biótico se incluyen además en esta categoría, otros cultivos transitorios, tejido urbano discontinuo, red vial y territorios asociados, los cuales son de baja importancia y sensibilidad para la flora, la fauna y los mecanismos de regulación biológica del área de influencia.

Para el medio socioeconómico las áreas que representan la S/I baja, están asociadas a aquellas que no poseen equipamiento para la prestación de servicios públicos y sociales, y tampoco reportan presencia de sitios de importancia cultural, se incluyen además áreas asociadas a las tierras desnudas y degradadas que no presentan una capacidad oferente importante de servicios ecosistémicos para las comunidades locales.

Tabla 6-24. Áreas de la zonificación ambiental del proyecto

Sensibilidad/importancia	Área de influencia Única (AIU)	
	ha	%
S/I Muy alta	522,64	12,47%
S/I Alta	336,41	8,03%
S/I Media	1.406,79	33,57%
S/I Baja	1.924,57	45,93%
Total	4.190,41	100,00%

Fuente: Renovatio 2017.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 6. Zonificación Ambiental	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

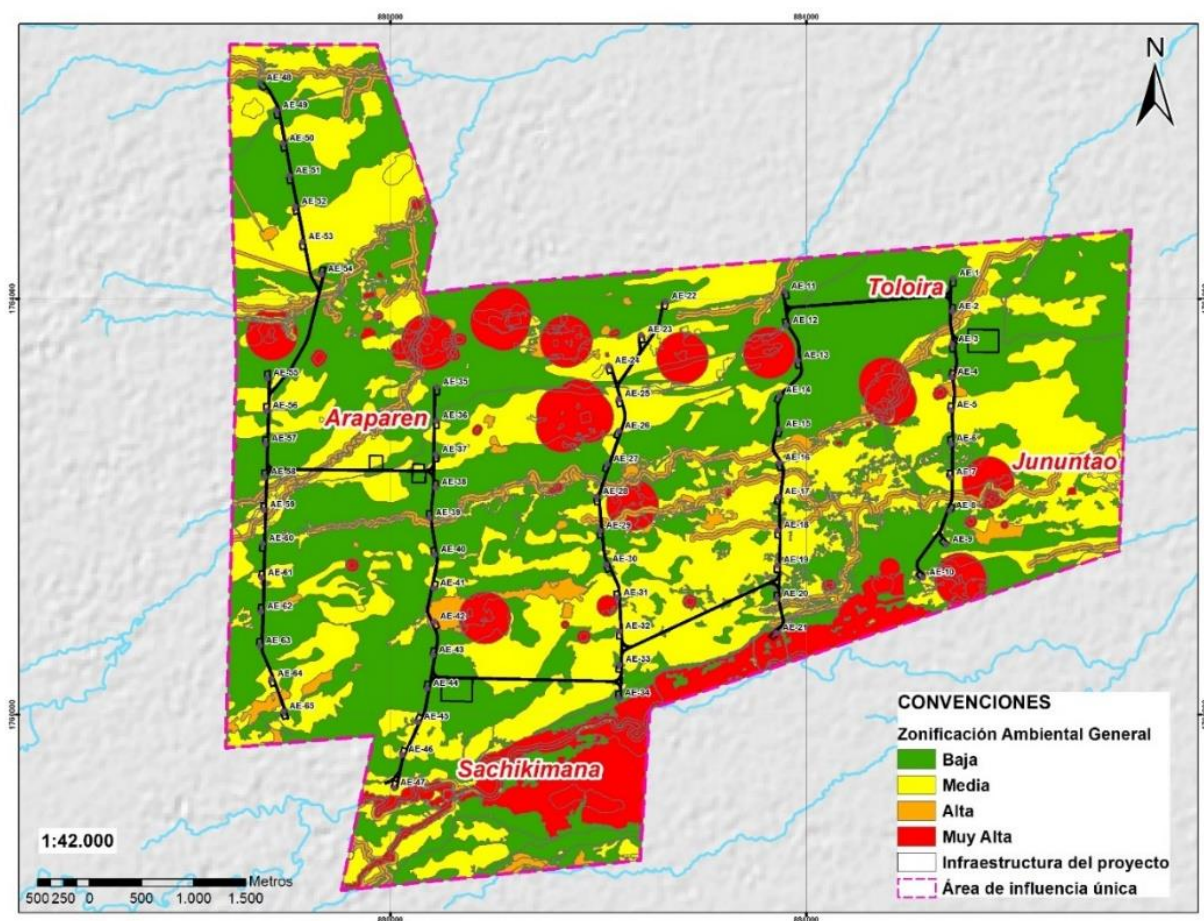


Figura 6-4. Zonificación ambiental del proyecto

Fuente: Renovatio 2017.