

Proyecto Cartagena Barranquilla y Circunvalar de la prosperidad

Programa de adaptación de la guía ambiental

Objeto: Financiación, elaboración de estudios y diseños definitivos, gestión ambiental, gestión predial, gestión social, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor Proyecto Cartagena-Barranquilla y Circunvalar de la Prosperidad.

RUTA
COSTERA

isa

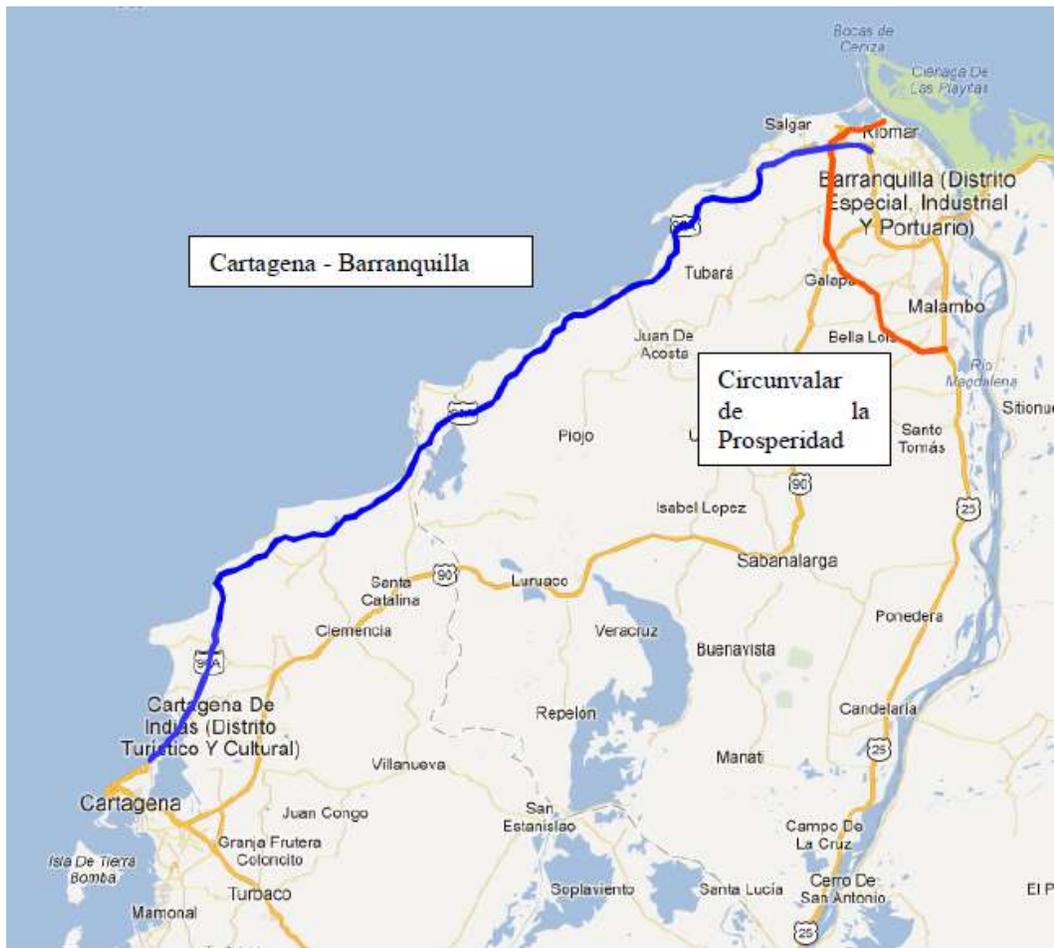
www.rutacostera.co

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN No.	FECHA	MODIFICACIÓN	REVISADO POR	APROBADO POR
01	2020-03-20	Creación del documento	Coordinador Ambiental Coordinador Social	Gerente General
02	22-05-20	Se actualiza la información del documento teniendo en cuenta las observaciones atendidas por el Concesionario, de acuerdo con la comunicación de radicado interno R-1799-BQ-20 y radicado de la interventoría MAB-2-0147-0527-20.	Coordinador Ambiental Coordinador Social	Gerente General
03	28-05-2020	<p>Teniendo en cuenta la Revisión del día 27 de mayo de 2020, con la interventoría y ANI, se realizan los siguientes ajustes al documento:</p> <p>Se aclara en la ficha Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales y Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos que los mantenimientos preventivos de maquinaria, equipo y vehículo deben ser realizados en lugares autorizados.</p> <p>En la ficha de Manejo Integral de Materiales de Construcción se puntualiza que el material pétreo acopiado en forma de cono debe ser cubiertos con polietileno, para evitar la dispersión de materiales y que al finalizar la jornada laboral se debe garantizar que el material quede cubierto.</p> <p>Se incluye en el programa de fauna la realización una campaña vial enfocada a evitar el atropellamiento de fauna durante las actividades constructivas.</p> <p>Se describe en la ficha Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social, Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal y Manejo de la Flora</p>	Coordinador Ambiental Coordinador Social	Gerente General

		<p>y el Aprovechamiento Forestal, que las actividades podrán ser supervisadas por ingeniero forestal o Biólogo que cuente con experiencia en manejo silvicultural.</p> <p>Por último, se aclara en la ficha Capacitación, Educación y Concienciación a la Comunidad Aledaña del Proyecto, que dos de las capacitaciones programadas se harán con apoyo del SENA u otras instituciones públicas y privadas que tengan presencia en la zona.</p>		
04	2021-07-04	<p>Se ajusta la estructura del documento, teniendo en cuenta los lineamientos de la nueva empresa accionaria.</p> <p>Se actualiza la información incluyendo los requerimientos establecidos en los permisos ambientales obtenidos para el desarrollo de las obras, en los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto 3. Cumplimiento Requerimientos Legales (DAGA-1.3-03) - Proyecto 1. Manejo de Aguas Superficiales (PGH-3.1-09) - Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas (PBSE-4.2-12) - Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal (PBSE-4.2-12-1) - Proyecto 4. Protección de Fauna (PBSE-4.3-13) <p>Así mismo, se actualiza el numeral 2.2., 3.2.2.1., 4.3.,</p>	<p>Coordinador Ambiental Coordinador Social</p>	Gerente General

CONCESIÓN COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N° 04 DEL 10 DE SEPTIEMBRE DEL 2014



**PAGA REHABILITACIÓN UNIDAD FUNCIONAL 3
CARTAGENA – BARRANQUILLA**

2020

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 GENERALIDADES.....	11
1.2 OBJETIVOS DEL PAGA.....	14
1.2.1 Objetivo general	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 METODOLOGÍA.....	15
1.3.1 Marco Normativo de Referencia.....	15
1.3.2 Caracterización Ambiental del Área de Influencia Directa (AID)	15
1.3.2.1 Medio Abiótico o Físico	15
1.3.2.2 Medio Biótico.....	16
1.3.2.3 Medio Socioeconómico y Cultural	17
1.3.3 Evaluación del Impacto Ambiental.....	17
1.3.4 Plan de Manejo Ambiental.....	18
1.3.5 Plan de Seguimiento y Monitoreo	18
1.3.6 Plan de Contingencia	18
1.4 CONTENIDO DEL ESTUDIO	18
1.5 MARCO NORMATIVO.....	19
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	27
2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	27
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	28
2.2.1 Rehabilitación del Pavimento.....	29
2.2.2 Tratamiento de fisuras del Pavimento	29
2.2.3 Ampliación de las zonas de pesaje.....	30
2.2.4 Rehabilitación de obras hidráulicas existentes.....	30
2.2.5 Implementación de Señalización.	31
2.2.6 Intervención Estructuras Verticales Existentes UF3	31
2.2.7 Actividades constructivas.....	34
2.3 DEMANDA AMBIENTAL	37
2.3.1 Recurso Agua.....	39
2.3.2 Recurso Flora.....	40
2.3.3 Recurso Aire.....	42
2.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	42

2.5	CAMPAMENTO Y TALLERES.....	42
2.6	DURACIÓN DE LAS OBRAS.....	42
3	ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL.....	43
3.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA-AID.....	43
3.2	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	44
3.2.1	Medio Abiótico	44
3.2.1.1.	Suelos.....	45
3.2.1.2.	Clima.....	47
3.2.1.2.1.	Precipitación.....	48
3.2.1.2.2.	Temperatura.....	51
3.2.1.2.3.	Humedad Relativa	52
3.2.1.3.	Hidrología	53
3.2.1.4.	Calidad del Aire.....	57
3.2.2.	Medio Biótico	58
3.2.2.1	Ecosistemas Terrestres.....	58
3.2.2.1	Zonas de vida.....	62
3.2.2.1.	Flora	63
3.2.2.2.	Fauna.....	100
3.2.3.	Medio Socioeconómico y cultural.....	138
3.2.3.1.	Lineamientos de participación	138
3.2.3.2.	Caracterización del AID.....	140
3.2.3.2.1.	Directorio de actores sociales	141
3.2.3.2.2.	Reconocimiento de Equipamientos Sociales en el AID	143
3.2.3.2.3.	Dimensión Demográfica.....	151
3.2.3.2.4.	Dimensión espacial.	162
3.2.3.2.5.	Dimensión económica.....	169
3.2.3.2.6.	Dimensión cultural.....	194
4	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	298
4.1.	METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	298
4.2.	EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL ESCENARIO SIN PROYECTO	299
4.3.2	Identificación de los Impactos	299
4.3.3	Calificación de los Impactos Sin Proyecto	303
4.3.	EVALUACIÓN AMBIENTAL EN UN ESCENARIO CON PROYECTO	312
4.3.1.	Identificación de Elementos Ambientales Impactados.....	312
4.3.2.	Identificación de los Impactos	315
4.3.3.	Evaluación y Calificación de los Impactos Ambientales	317
4.3.4.	Análisis de Resultados.....	321

5	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	324
5.1	PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	328
5.2	PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	338
5.3	PROGRAMA 3. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	360
5.4	PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS	367
5.5	PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	384
5.6	PROGRAMA 6. DE GESTIÓN SOCIAL.....	394
5.6.1	Atención a la Comunidad.....	394
5.6.2	Vinculación de Mano de Obra	404
5.6.3	Información y Participación Comunitaria	408
5.6.4	Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	424
5.6.5	Capacitación, Educación y Concienciación a la Comunidad Aledaña Del Proyecto.....	430
5.6.6	Cultura Vial.....	434
5.6.7	Proyectos Productivos.....	439
5.6.8	Recuperación del Derecho de vía	443
5.6.9	Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural	446
5.6.10	Gestión Socio Predial.....	450
6	PLAN DE CONTINGENCIA	462
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	463

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Legislación adicional aplicable al proyecto	24
Tabla 2 Tipo de Intervenciones de pavimentos	29
Tabla 3. Tipo de intervenciones de fisuras	29
Tabla 4. Especificaciones contractuales de las áreas de servicio.....	31
Tabla 5. Área de servicio existente Marahuaco	31
Tabla 6. Área de servicio propuesta Marahuaco	32
Tabla 7. Área de servicio del contrato.....	32
Tabla 8. Área de servicio existente Puerto Colombia.....	33
Tabla 9. Área de servicio propuesta Puerto Colombia	33
Tabla 10. Actividades constructivas	34
Tabla 11 Fuentes de Materiales	37
Tabla 12. Árboles a Talar Pesaje Papiros.....	40
Tabla 13. Árboles a Talar Pesaje Marahuacos	41
Tabla 14. Equipos y maquinaria a utilizar.	42
Tabla 15 Unidades Territoriales Relacionadas con el Proyecto AID.	43
Tabla 16. Usos del suelo	45
Tabla 17. Condiciones Generales Estaciones Climatológicas seleccionadas.....	47
Tabla 18. Cuerpos de agua UF3:.....	53
Tabla 19 Biomas y Ecosistemas presentes en el AID	59
Tabla 20 Ecosistemas presentes en el AID	61
Tabla 21. Unidades de cobertura de la tierra	64
Tabla 22. Registro fotográfico- Tejido urbano continuo.....	65
Tabla 23. Registro fotográfico- Tejido urbano discontinuo.....	66
Tabla 24. Registro fotográfico Red Vía y territorios asociados.	66
Tabla 25. Registro fotográfico Cereales.....	67
Tabla 26. Registro fotográfico Cultivos permanentes herbáceos.	68
Tabla 27. Registro fotográfico Cultivos permanentes arbóreos.....	68
Tabla 28. Registro fotográfico Pastos Limpios	69
Tabla 29. Registro fotográfico Pastos Arbolados	69
Tabla 30. Registro fotográfico Pastos Enmalezados	70
Tabla 31. Registro fotográfico Vegetación Secundaria baja	72
Tabla 32. Registro fotográfico Vegetación acuática sobre cuerpos de agua.....	73
Tabla 33. Registro fotográfico Rios	74
Tabla 34. Registro fotográfico Lagunas, lagos y ciénagas naturales	74
Tabla 35. Registro fotográfico Cuerpos de Agua Artificiales	75
Tabla 36. Registro Fotográfico Inventario forestal Marahuaco.....	76
Tabla 37 Composición florística árboles Marahuaco	77
Tabla 38. Índices de Diversidad para el área de Estudio.....	87
Tabla 39. Registro fotografico	88
Tabla 40. Composición florística árboles Papiros.....	90
Tabla 41. Índices de Diversidad para el área de Estudio.....	100

Tabla 42. Fauna reportada por Tremarctos para la UF3	101
Tabla 43 Registro de Herpetofauna.....	109
Tabla 44.Registro fotográfico de Avifauna	111
Tabla 45. Registro y abundancia de fauna	119
Tabla 46. Registro fotográfico der Avifauna.....	123
Tabla 47. Registro fotográfico de fauna	133
Tabla 48. Registro fotográfico Acercamiento con líderes y presidentes de Junta de Acción Comunal.....	139
Tabla 49 Registro fotográfico aplicación de encuestas en el corredor.....	139
Tabla 50. Unidades Territoriales Relacionadas con el Proyecto AID.....	140
Tabla 51. Directorio de Lideres y/o Presidentes de Junta de Acción Comunal.....	141
Tabla 52 Instituciones presentes en el AID Unidad funcional 3.....	144
Tabla 53. Centros o infraestructura religiosa presentes Unidad funcional 3.	147
Tabla 54 Campos Deportivos, Recreativos y/o Vacacionales Unidad Funcional 3.....	148
Tabla 55 Año de fundación y localización de las unidades UF3.....	151
Tabla 56 Dinámica de poblamiento de las unidades UF3	153
Tabla 57. características de población y genero de las unidades UF3.....	156
Tabla 58 Datos de la población de las unidades UF3	157
Tabla 59. Servicios Públicos Unidad Funcional 3.	163
Tabla 60 Servicios sociales Unidad Funcional 3.	167
Tabla 61 Comercio, servicio e industrias AID Unidad Funcional 3.....	171
Tabla 62 Vías de acceso AID Unidad Funcional 3.....	200
Tabla 63 Viviendas presentes en el AID Unidad Funcional 3	220
Tabla 64. Matriz interrelación de impactos en un escenario SIN PROYECTO	301
Tabla 65. Matriz de identificación de impactos en un escenario SIN PROYECTO.....	303
Tabla 66. Atributos de Calificación de los Impactos SIN proyecto	308
Tabla 67. Valor de la Magnitud del Impacto	309
Tabla 68. Matriz de Calificación de Impactos Sin Proyecto.....	310
Tabla 69. Descripción de los Impactos Susceptibles a producirse.....	312
Tabla 70. Identificación de los impactos Con Proyecto Unidad Funcional 3	316
Tabla 71 -Criterios Metodológicos De Evaluación De Impactos	317
Tabla 72. Matriz de resultados y priorización de los impactos ambientales.	320
Tabla 73. Nombres y Código de los Programas de la Guía	325

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1. Imagen Tremactor	44
Ilustración 3-2. Localización de las estaciones climatológicas seleccionadas.....	48

ÍNDICE DE GRAFICAS

Graficas 3-2. Precipitación media mensual Estación Juan de Acosta.	49
Graficas 3-3. Precipitación máxima en 24 horas Estación Galerazamba.	50
Graficas 3-4. Precipitación máxima en 24 horas Estación Juan de Acosta.....	50
Graficas 3-5. Temperatura media mensual Estación Galerazamba.....	51
Graficas 3-6. Temperatura media mensual Estación Juan de Acosta.	52

Graficas 3-7. Humedad Relativa mensual Estación Galerazamba.....	52
Graficas 3-8. Humedad Relativa mensual Estación Juan de Acosta.	53

ANEXOS

Anexo A. MAPAS TEMATICOS

Anexo B. DISEÑOS UF3

Anexo C. PROVEEDORES

Anexo D. CERTIFICADO COMPRA DE AGUA

Anexo E. INVENTARIO FORESTAL

Anexo F. ENTREVISTAS SOCIALES

Anexo G. MATRIZ DE IMPACTOS

Anexo H. FORMATOS Y PROCEDIMIENTOS PMA

Anexo I. PLAN DE CONTIGENCIA

1 INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

La Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, suscribió con el Concesionario COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S., el Contrato de Concesión No. 004 del 10 de septiembre de 2014 (en adelante “Contrato de Concesión”), para que bajo el esquema de asociación público privada en los términos de la Ley 1508 de 2012 ejecute el contrato cuyo objeto es “La financiación, elaboración de estudios y diseños definitivos, gestión ambiental, gestión predial, gestión social, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor PROYECTO CARTAGENA- BARRANQUILLA y CIRCUNVALAR DE LA PROSPERIDAD.”.

1. La Parte Especial del Contrato de Concesión No. 004 de 2014, en su numeral 3.5, “Acta de Entrega de la Infraestructura”, literales (c) y (d) establece:

Dentro de la infraestructura programada para ser recibida por el Concesionario una vez revierta el Concesionario Vía al Mar, programada para finales del año 2019 se encuentran la UF 3, la corresponde a la siguiente vía:

Código de Vía (Nomenclatura)	Origen (Nombre – PR)	Destino (Nombre – PR)
90 A 01	7+500	97+150

(...)”

2. Así mismo, en la Tabla 3 del numeral 2.4 del Apéndice Técnico 1 del Contrato, se definen las Unidades Funcionales del proyecto, entre las que se encuentra la Unidad Funcional No. 3 así:

“2.4 Unidades Funcionales del Proyecto:

a) *El Proyecto se encuentra dividido en las siguientes Unidades Funcionales:*

UF	Sector	Origen (nombre – abscisa)	Destino (nombre – abscisa)	Longitud aproximada origen destino (Km)	Intervención prevista	Observación
UF1	Anillo Vial de Crespo	Conexión Avenida Santander. (Sector urbano) Coordenadas N 1.646.764,344 E 841.142,344	Sector urbano de Cartagena en la conexión a la Avenida Santander Coordenadas N 1.648.006,682 E 842.604,728	2,35	Operación y Mantenimiento del Anillo Vial de Crespo.	Las intervenciones se inician en el sector urbano de Cartagena en la conexión a la Avenida Santander con el Túnel de Crespo y terminan

UF	Sector	Origen (nombre – abscisa)	Destino (nombre – abscisa)	Longitud aproximada origen destino (Km)	Intervención prevista	Observación
						en el PR0+350. Incluyen la Operación y Mantenimiento de las vías y conexiones existentes.
	La Boquilla	PR 0+350	PR 1+905	1,555	Construcción segunda calzada Mejoramiento de Vía	Incluye construcción de los Puentes de La Bocana y Américas
	La Boquilla	PR 0+000 Coordenadas N1.647.753,51 6 E 842.367,13	PR 7+500 Coordenadas N1.653.401,801 E 846.925,772	7,3	Rehabilitación calzada existente, Mejoramiento de puentes, Mejoramiento de vía	
	La Boquilla	PR 1+225	PR 4+434	3,21	Construcción calzada de servicio y cicloruta	
UF2	La Boquilla	PR 1+905	PR 7+500 Coordenadas N1.653.401,801 E 846.925,772	5,395	Construcción segunda calzada mediante Viaductos.	Los Viaductos se desarrollan para el flujo de tráfico sentido Cartagena-Barranquilla. Incluye Intersecciones.
	Cartagena - Barranquilla	PR 7+500 (K 7+323) Coordenadas N1.653.401,80 1 E 846.925,772	PR 16+000 (K 16+685)	9,4	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento doble calzada existente
UF3	Cartagena - Barranquilla	PR 16+000 (K 16+685)	PR 88+060 (K 88,790)	72,11	Rehabilitación	Rehabilitación de la calzada sencilla existente
	Cartagena - Barranquilla	PR 88+060 (K 88,790)	PR 97+150 (K 98+060) Coordenadas Calzada Derecha N1.707.565,831 E 905.233,365 Calzada Izquierda N1.707.569,206 E 905.220,265	9,07	Rehabilitación Operación y mantenimiento	Rehabilitación calzada existente. Operación y Mantenimiento de nueva calzada que se construye por el Concesionario actual.

UF	Sector	Origen (nombre – abscisa)	Destino (nombre – abscisa)	Longitud aproximada origen destino (Km)	Intervención prevista	Observación
UF4	Puerto Colombia - Barranquilla	PR 97+150 (K 98+060) Coordenadas Calzada derecha N1.707.565,83 1 E 905.233,365 Calzada Izquierda N1.707.569,20 6 E 905.220,265	PR 109+133 (K 109 + 860) Coordenadas Calzada Derecha N1.709.717,272 E 916.437,619 Calzada Izquierda N1.709.726,020 E 916.442,464	12,00	Mejoramiento a Ley 105 de la doble calzada existente.	Mejoramiento
UF5	Malambo - Galapa	PR 68+000 de la vía 2516.	PR 112+300 de la vía 9006	17	Construcción de doble calzada	
UF6	Galapa – Vía al Mar – Las Flores	PR 112+300 de la vía 9006	PR 105+000 de la vía 90A01	12	Construcción de doble calzada	Se puede utilizar la vía existente para conformar la doble calzada.
		PR 105+000 de la vía 90A01	Glorieta las Flores. Coordenada N1.712.617 E 918.103	7.7	Construcción de doble calzada	Se puede utilizar la vía existente para conformar la doble calzada. Hay una ecuación de empalme que incrementa la longitud en casi 1.7 Km

3. En el Apéndice Técnico 1, numeral 2.5, “Alcance de las Unidades Funcionales”, se encuentran establecidas las especificaciones técnicas, incluyendo en su literal (c) las correspondientes a la Unidad Funcional 3, así:

“c) Unidad Funcional 3

La Unidad Funcional 3 se incorporará al presente proyecto de Concesión una vez el actual concesionario Vía al Mar, efectúe la reversión de este trayecto a la Nación. Esta fecha se estima para finales del año 2019.

Una vez entregado el tramo al nuevo concesionario, este tendrá que realizar los distintos ensayos técnicos como deflectometría, fisuramiento, ahuellamiento, etc., con el fin de determinar el nivel de intervención para la rehabilitación del corredor.

4. En cuanto a la estación de pesaje, el Contrato de Concesión No. 004 de 2014, en el mismo Apéndice, establece en su numeral 3.2. Estaciones de Pesaje, literal (c):

“(c) Si al Concesionario le fueren entregadas Estaciones de Pesaje existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.”

5. En cuanto a las Áreas de Servicio, el Contrato de Concesión No. 004 de 2014, en el mismo Apéndice, establece en su numeral 3.3 Áreas de Servicio, literal (d), lo siguiente:

“(d) Si al Concesionario le fueren entregadas Áreas de Servicio existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.”

6. Que el día 7 de noviembre de 2019 la ANI culminó el proceso de reversión con el Consorcio Vía al Mar, por lo que fue entregada la infraestructura revertida a el Concesionario Costera, dentro de la que se encuentra la UF 3.

Dentro del Alcance del Contrato de Concesión se encuentran las obras de Rehabilitación para la Unidad Funcional 3, localizada entre las abscisas del K16+820 al K98+800 del corredor vial Cartagena – Barranquilla.

La Interventoría del proyecto corresponde la firma MAB Ingeniería de Valor

El presente documento contiene el Plan de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental (PAGA), a implementar durante las actividades de Rehabilitación de la Unidad Funcional 3.

1.2 OBJETIVOS DEL PAGA

1.2.1 Objetivo general

Elaborar el Plan de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental - PAGA para las actividades de Rehabilitación de la unidad funcional 3 del corredor vial Cartagena – Barranquilla, bajo los lineamientos establecidos por la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de Infraestructura Subsector Vial 2011 y de acuerdo con el alcance del Contrato App 004 de 2014.

1.2.2 Objetivos Específicos

Integrados al objetivo general anterior, se desprenden otros de carácter específico que en conjunto determinan el alcance del estudio:

- ❖ Describir el marco normativo ambiental, vigente, aplicable para el desarrollo del proyecto.
- ❖ Definir el área de influencia directa del proyecto.
- ❖ Describir los aspectos técnicos y constructivos que comprenden la Rehabilitación

vial para el sector señalado.

- ❖ Describir la caracterización ambiental de los medios ambientales (físico, biótico y socioeconómico y cultural) del área de influencia directa del proyecto.
- ❖ Determinar la demanda de recursos naturales requeridos por la obra.
- ❖ Realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales sin y con proyecto.
- ❖ Adaptar de acuerdo con la Guía de Manejo Ambiental, versión 2011, los Programas de Manejo Ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto durante la etapa constructiva.
- ❖ Establecer de acuerdo con las actividades a ejecutar los permisos ambientales que se requieren para cumplir con la normatividad ambiental vigente.
- ❖ Gestionar los permisos ante la autoridad ambiental sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales para minimizar los riesgos e impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto.

1.3 METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente documento se siguieron los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura – Subsector vial del INVIAS, versión 2011, se tomó como marco de referencia la normatividad ambiental vigente y los lineamientos contractuales.

1.3.1 Marco Normativo de Referencia

Para la elaboración del PAGA, en primer lugar, se estableció el marco normativo ambiental vigente, a través de la consulta de información secundaria, donde se determinaron las normas (Leyes, decretos y resoluciones) que aplican para la ejecución del proyecto de acuerdo con las características de este y que sirven como marco de referencia para la elaboración de los programas de manejo ambiental y para la tramitación de permisos.

1.3.2 Caracterización Ambiental del Área de Influencia Directa (AID)

Una vez establecido el marco normativo, se definió el Área de Influencia Directa del proyecto (AID), en donde en primer lugar se revisó la herramienta Tremarctos para verificar que el proyecto no se localiza en ningún área de manejo especial. En segundo lugar, se definió con los técnicos las áreas a intervenir con las obras a ejecutar.

Una vez definida el AID, mediante trabajo de campo, consulta de información existente y trabajo de oficina se elaboró la caracterización ambiental para esta área establecida.

A continuación, se describe el trabajo realizado para cada componente.

1.3.2.1 Medio Abiótico o Físico

Este medio contiene los componentes geológicos, suelo, climático, hidrológico y atmosférico.

❖ **Componente Suelo**

El uso actual del suelo se definió a partir del recorrido de campo hecho en el corredor vía y se estableció de acuerdo con las actividades que actualmente se realizan.

❖ **Componente Hidrológico**

Durante el trabajo de campo, se realizó la identificación de los cuerpos de agua presentes en el AID del proyecto. A estos cuerpos de agua se les identificó y se tomó registro fotográfico.

❖ **Componente Climático**

Para la elaboración de componente climático, se procedió a identificar en los archivos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) las estaciones más cercanas al sitio del proyecto que tuvieran la información climatológica más representativa y se realizó el análisis correspondiente.

❖ **Componente Atmosférico**

Mediante trabajo de campo, se identificaron las fuentes generadoras de contaminación atmosférica y de ruido existentes en la zona de intervención del proyecto.

En el área a intervenir con actividades de rehabilitación, se verificó la presencia de actividades antrópicas o presencia de asentamientos humanos, así como la intervención que actualmente se encuentra ejecutando la empresa MHC (contrato INVIAS), con la construcción de la segunda calzada entre el K88+155 al K98+800.

❖ **Cartografía**

Utilizando como referencia la cartografía base del IGAC para el área de influencia y con base en la caracterización del AID se elaboraron los mapas temáticos correspondientes a los componentes uso actual del suelo, y cobertura vegetal. Para la cartografía temática se realizó un levantamiento forestal a partir de GPS, mientras que para el uso del suelo se recopiló información a partir de visita de campo.

1.3.2.2 Medio Biótico

❖ **Flora**

Para la realización de este trabajo se empleó el método directo de observación kilómetro a kilómetro del AID de la vía a intervenir, se realizó el registro fotográfico de las características de las especies vegetales que pudiesen verse afectadas, para su posterior relación.

Se hizo la visita de campo al área del proyecto, con el fin de realizar la descripción de la cobertura vegetal existente y evaluar los árboles que pueden ser afectados con las diferentes actividades proyectadas para la rehabilitación vial. La metodología utilizada para la determinación de las unidades de cobertura en el Área de Influencia Directa – AID del proyecto fue la de CORINE.

❖ **Inventario Forestal**

Se realizó un trabajo de campo detallado, en el cual se efectuó un censo sobre el 100 % de los árboles con más de 10 cm de DAP, ubicados en las zonas de ampliación de las

estaciones de pesaje.

En el numeral correspondiente se describe el procedimiento realizado para el inventario forestal.

❖ Fauna

La caracterización de la fauna, en el AID, se realizó a partir de la caracterización de la flora, con la observación directa en la zona, se hicieron avistamientos de aves, se buscaron refugios, rastros, huellas, nidos, heces, senderos de mamíferos pequeños, reptiles y anfibios a lo largo del tramo. Además, se tuvo en cuenta el reporte de la comunidad.

1.3.2.3 Medio Socioeconómico y Cultural

❖ Recolección de Información Secundaria

Se revisó el POT de los municipios de Cartagena, Santa Catalina, Piojo, Juan de Acosta, Tubara y Puerto Colombia, posteriormente se establecieron acercamientos con líderes y presidentes de JAC de las veredas y corregimientos se encuentran en el derecho de vía, con la contribución de estos líderes comunales, se realizó una base de datos de los actores sociales comunitarios e institucionales y con esta información, se pudo contactar a las personas para efectuar las respectivas entrevistas.

❖ Recolección de información Primaria

El trabajo de campo fue realizado en el área de influencia directa del corredor vial, entre los días 12 al 19 de diciembre del 2019, el cual tuvo como objetivo la identificación y recuento de las construcciones y viviendas que se encuentra en el corredor correspondiente a la Unidad Funcional 3, donde se ubica el proyecto, así como los equipamientos sociales y/o comunitarios, además de características socioeconómicas y actividades comerciales. Con la obtención y análisis de esta información, se estableció la línea base y se identificaron los posibles impactos sociales que se generarán.

❖ Entrevistas a líderes comunitarios, actividades económicas y comunidad

Como a lo largo del corredor existe un gran número de fincas y actividades económicas por lo cual no fue posible encuestarlos a todos, se realizó un muestreo para los negocios y los residentes ubicados en el derecho de vía con el fin de conocer las características que permitan conocer los aspectos demográficos, espaciales, culturales, económicos, de participación y de movilidad, así como la identificación de las instituciones y aplicación de entrevistas a las instituciones ubicadas en la vía con el fin de caracterizarlas y determinar las características principales de cada una de estas.

1.3.3 Evaluación del Impacto Ambiental

Para la evaluación ambiental, en primer lugar, se identificaron los impactos SIN proyecto, que es el resultado de la Línea base Ambiental. En segundo lugar, se identificaron los impactos ambientales a través de una matriz simple causa-efecto y luego utilizando la

metodología de Conessa & Fernández, modificada para los estudios de el Concesionarioaria se calificaron los impactos.

Finalmente se identificaron y cuantificaron los impactos que se generan por la ejecución de las obras y que corresponden a los establecidos en la Tabla 7.1 de la Guía de Manejo Ambiental.

1.3.4 Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental se desarrolló de acuerdo con los lineamientos de la Guía de Manejo Ambiental, Versión 2011, utilizando la ficha exigida en el anexo 3 de la guía de manejo ambiental del INVIAS.

1.3.5 Plan de Seguimiento y Monitoreo

Se elaboró para cada uno de los programas que contiene el Plan de Manejo Ambiental, estableciendo I indicadores de seguimiento y monitoreo, que permiten evaluar el cumplimiento de las medidas.

1.3.6 Plan de Contingencia

El Concesionario Costera Cartagena -Barranquilla cuenta con un Plan de Gestión del Riesgo Desastre en cumplimiento de la Ley 1523 de 2012, el cual se remite como **Anexo I**.

1.4 CONTENIDO DEL ESTUDIO

El presente documento PAGA se organizó en 6 capítulos de acuerdo con la siguiente distribución:

Capítulo 1: Este capítulo contiene la introducción al documento, los objetivos del documento PAGA, la metodología, el marco normativo, que sirvió como de referencia para la elaboración de este y el contenido del documento.

Capítulo 2: Este capítulo, contiene la descripción y análisis del proyecto de rehabilitación vial para el Corredor objeto del contrato, así mismo contiene la demanda ambiental del proyecto.

Capítulo 3: Contiene la descripción y la caracterización ambiental del AID, es decir la caracterización y descripción de los elementos de los medios biótico, físico y socioeconómico.

Capítulo 4: Contiene la evaluación y el análisis de los impactos ambientales que son susceptibles de producirse a causa del proyecto.

Capítulo 5: Presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene las medidas para prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que genera el proyecto.

Capítulo 6: Este capítulo contiene las Referencias Bibliográficas.

1.5 MARCO NORMATIVO

La estructuración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental-PAGA estableció la aplicación – revisión de la siguiente normatividad integralmente compilada en el Decreto 1076 de 2015 a través del cual se emitió el Decreto Único Ambiental:

- Decreto ley 01 de 1984, Código Contencioso Administrativo.
- Ley 21 de 1991 por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.
- La Ley 70 de 1993 establece mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico.
- La Ley 99 de 1993, es una norma fundamental por la claridad que otorga sobre los FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA.
- Ley 134 de 1994, mediante la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
- La Ley 373 de 1997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- Ley 472 de 1998 consagra la reglamentación de las acciones populares y de grupo.
- La Ley 769 de agosto 6 de 2002, Título II (Capítulo VIII) y Título III (Capítulos VIII y XII), por la cual se expidió el Nuevo Código Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre.
- La Ley 776 de diciembre 17 de 2002, por medio de la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestación del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- La Ley 170 en su Decreto 1320 de junio 13 de 1998, promulgado por la Presidencia de la República de Colombia, que reglamenta la consulta previa a las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.
- La Ley 388 de 1997, modificada en parte por la Ley 810 de 2003, relacionadas con el Plan de Ordenamiento Territorial y Ambiental Regional (POT).
- La Ley 152 de 1994, reglamentaria de los planes nacionales de desarrollo, estipulados también en el Artículo 339 de la Constitución Política de Colombia; aquellos planes de desarrollo vienen siendo fundamentados cada cuatro años en concordancia con los períodos presidenciales, así que los actuales se postulan bajo la Ley 1753 de 2015.
- Ley 1444 de 2011, Artículo 12, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (MAVDT) y lo denominó como Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

- Decreto 77 de 1987 del Ministerio de Gobierno de Colombia, concerniente con el Estatuto de Descentralización Administrativa Municipal y la Ley 136 de 1994 del Ministerio de Gobierno de Colombia, tienen relación con los planes y programas de desarrollo económico y social, donde se incluye el manejo y conservación de las cuencas hidrográficas.
- Decreto 1729 de 2002, promulgado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, reglamenta la parte décima tercera del Título 2 del Capítulo 3 del Decreto 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales) del Ministerio de Agricultura de Colombia. Además, deroga el Decreto 2857 de 1981 (Código de Cuencas Hidrográficas) del Ministerio de Agricultura y parcialmente deroga también el numeral 12 del Artículo 5 de la Ley 99 de 1993.
- Decretos 1594 de 1984 y 2105 de 1983 del Ministerio de Salud de Colombia (hoy de la Protección Social), sobre reglamentación de usos y potabilización del agua, tienen connotación estrecha con el objetivo del manejo y conservación de las cuencas hidrográficas. Igualmente, la Ley 41 de 1993 que regula la construcción de obras de adecuación de tierras.
- Decreto 2041 de 2015 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales.
- Decreto 769 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por el cual se listan las actividades de Mejoramiento en proyectos de infraestructura de transporte.
- Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución No. 541 del 14 de diciembre de 1994, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales de construcción, demolición, capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, concretos y agregados sueltos.
- Decreto 1745 de 1995 del Ministerio del Interior de Colombia; reglamenta el Capítulo III de la Ley 70 de 1993 y se adopta el procedimiento para el reconocimiento del derecho a la propiedad colectiva de las "Tierras de las Comunidades Indígenas" y se dictan otras disposiciones.
- Normatividad sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
 - Decreto 948 de 1995 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, sobre emisiones de fuentes fijas.
 - Decreto 614 de 1984 del Ministerio de Salud de Colombia, que determina las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.

- Resolución 1016 de 1986 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad y de Social de Colombia, mediante la cual se reglamenta la organización, el funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los empleados en el país.
- Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia, mediante la cual se reglamenta la organización y el funcionamiento de los Comités de medicina, higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Resolución 2413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia, la cual establece el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 del Ministerio de Trabajo de Colombia, sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud de Colombia, sobre protección y conservación de la audición.
- Resolución 1792 de 1990 de los Ministerios de Salud y de Trabajo, sobre la protección de la audición.
- Normatividad sobre recursos hídricos
 - Decreto 1594 de 1984, MAVDT, reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III - Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
 - Ley 99 de 1993, Congreso República de Colombia, Artículo 1 numeral 5, relacionado con la utilización de los recursos hídricos.
 - Ley 79 de 1986, Congreso República Colombia, Artículo 1, relacionada con las áreas de reserva forestal para la conservación y preservación del agua, tanto continentales como marítimas.
 - Decreto 1504 de agosto 4 de 1998, Presidencia de la República de Colombia, relacionado con la conservación y preservación de elementos naturales, como las corrientes de agua y parques naturales de nivel nacional.
 - Decreto 1449 de 1977, Artículo 3, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, relacionado con la normatividad sobre conservación, preservación y uso del agua.
 - Decreto 1541 de 1978, Artículo 11, Presidencia de la República de Colombia, reglamentación general sobre conservación y protección de recursos hídricos.

- Normatividad sobre aire

- Resolución 8321 de 1983, MINSALUD, dicta normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
- Resolución 2308 de 1986, MINSALUD adopta un procedimiento para análisis de la calidad del aire.
- Ley 99 de 1993, Congreso República de Colombia, Artículo 31 numeral 12, establece funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales; Artículo 65, numerales 7 y 9: establece funciones de los municipios distritos y áreas metropolitanas. (Referencia a Normas Generales) Código de Recursos Naturales: Artículos 73 - 76: Atmósfera y Espacio Aéreo. (Referencia a Normas Generales).
- Decreto 0948 del 5 de junio de 1995, MINAMBIENTE, reglamenta, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Decreto 0979 de 2006, MAVDT, modifica los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995”.
- Resolución 0601 de 2006, MAVDT. establece la norma de calidad de aire para material particulado, partículas suspendidas, SOx, NOx, O y O3.
- Resolución 0909 de 2008, MAVDT, establece las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la Atmósfera, por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 0627 de 2006, MAVDT, establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

- Normatividad sobre combustibles

- Decreto 283 de 1990, MINMINAS, establece lineamientos para el almacenamiento de combustibles, definiciones de productos y residuos combustibles, explosivos e inflamables.
- Decreto 321 de 1999, MAVDT, Se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.
- Decreto 1609 de 2002, MINTRANSPORTE, reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- Normatividad sobre bosques y manejo forestal
 - Decreto 1791 de 1996. MINAMBIENTE, establece el régimen de aprovechamiento forestal.
 - Resolución 584 de 2002 MAVDT, declara las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, con fundamento en la información consignada en la serie “Libros rojos de especies amenazadas de Colombia”. Modificada por la Resolución 572 de 2005, con el propósito de adicionar el listado de especies silvestres amenazadas.
 - Resolución 383 de 2010 MADS, por la cual se declaran las especies silvestres amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones.
- Normatividad sobre residuos
 - Resolución 0541 de 1994, MAVDT, regula el transporte de escombros y materiales de construcción.
 - Decreto 4741 de 2005, MAVDT, reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos, generados en el marco de la gestión integral".
 - Ley 1259 diciembre 19 de 2008, Artículos 1 a 25, Congreso República Colombia, insta en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.
- Normatividad sobre ruido
 - Decreto 2811 de 1974, Congreso República de Colombia, Código de Recursos Naturales: Artículo 33: Ruido; Artículos 192 y 193: Usos en transporte: aeropuertos, carreteras y ferrocarriles. Referencia a Normas Generales.
 - Resolución 8321 de 1983, MINSALUD, dicta normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
 - Resolución 001792 de 1990, MINTRABAJO, adopta valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
 - Decreto 0948 de 1995, MINAMBIENTE, reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
 - Resolución 0627 del 7 de abril de 2006, MAVDT, establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Igualmente, el desarrollo del proyecto de Manejo Ambiental consideró estas otras normas:

Tabla 1 Legislación adicional aplicable al proyecto

NORMA	IDENTIFICACIÓN	TEMA
Constitucional	Constitución Política de 1991 (Artículos 1, 7, 8, 79, 80, 84, 95, 209, 332)	Principios fundamentales sobre normas constitucionales, que da el soporte a la normativa legal que aplica para la ejecución del presente documento y su alcance.
Legal	Ley 1382 de 2010	Modificatoria de la Ley 685 de 2001, por la cual se fomenta la explotación técnica de los recursos mineros, de manera que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios de explotación racional de los recursos naturales.
	Ley 1333 de 2009	Sobre el Régimen Sancionatorio Ambiental.
	Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones, entre las cuales está lo referente a los aprovechamientos mineros sea de canteras o material de arrastre.
	Ley 472 de 1998	Sobre reglamentación de acciones populares y de grupo.
	Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios.
	Ley 134 de 1994	Mediante la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana, crea veedurías ciudadanas o juntas de vigilancia en el ámbito nacional, con el fin de vigilar y controlar la gestión pública y los recursos públicos.
	Ley 99 de 1993	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

NORMA	IDENTIFICACIÓN	TEMA
	Decreto 2811/1974 Ley	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Reglamentarias	Decreto 3930/ 2010	Por el cual se establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento territorial del recurso hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. Modificado parcialmente por el Decreto 4728 de 2010.
	Decreto 3678/2010	Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009.
	Decreto 763/2009	Por el cual se reglamenta parcialmente las leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1184 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.
	Decreto 4741/2005	Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
	Decreto 1713/2002	Modificado por el Decreto 838 de 2005. Sobre recolección doméstica de residuos.
	Decreto reglamentario 1791/1996	Por medio el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
	Decreto 948/1995	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. En lo que respecta al permiso de emisiones atmosféricas, incluido ruido, principalmente para instalación de plantas de trituración de materiales, de concreto u otra fuente productora de emisiones atmosféricas.
	Decreto 1541/1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Referente a intervención de cauces de tipo temporal o definitivo y concesión de aguas.

NORMA	IDENTIFICACIÓN	TEMA
	Resolución 1280/2010	Por la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyecto.
	Resolución 2064/010	Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de fauna y flora terrestre y acuática y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 2086/2010	Por la cual se adopta la metodología para la tasación de multas.
	Resolución 610/2010	Mediante la cual se modifica la Resolución 601 de 2006.
	Resolución 650/2010	Mediante la cual se adoptan los protocolos de monitoreo y seguimiento de la Calidad del Aire.
	Resolución 2154/2010	Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la Resolución 650 de 2010.
	Resolución 601/2006	Se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
	Resolución 627/2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
	Resolución 541/1994	Regula el cargue, transporte y disposición de escombros.

Fuente: Concesion Costera Cartagena -Barranquilla, 2020

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La unidad funcional 3 inicia en el PR 7+500 y termina en el PR 98+800 de la RUTA 90A nacional pavimentada, la cual transcurre sobre terreno plano – ondulado, comunicando al departamento de Atlántico con Bolívar; de acuerdo en el contrato de Concesión APP 004 de 2014, las obras de Rehabilitación serán llevadas a cabo específicamente entre las abscisas del PR 16+820 al PR 98+800.

De acuerdo con la jurisdicción, el tramo de estudio tiene como corporaciones autónomas regionales competentes a Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA. A éstas se deberán solicitar todos los permisos ambientales requeridos para las obras de rehabilitación de la UF3 y ampliaciones de pesaje y áreas de servicio.

La ruta 90A de la vía Cartagena Barranquilla, en la cual se realizarán las actividades de rehabilitación, entre las abscisas del K16+820 al K79+000, corresponde a una calzada sencilla equivalente a una longitud de 62 km. Entre las abscisas del K79+000 al K88+155, con una longitud de 9 km aproximadamente actualmente MHC a través de un contrato INVIAS viene desarrollando una segunda calzada, la cual corresponde al carril izquierdo, por tanto, los tramos a rehabilitar serán de la calzada derecha existente.

Entre las abscisas del K88+155 al K98+800 con una longitud de 9 km aproximadamente, actualmente existe una doble calzada.

Dentro de la infraestructura existente en el corredor de la UF 3 están:

- Peaje, área de servicio y pesaje Marahuco
- Peaje y área de servicio Puerto Colombia
- Peaje y área de servicio Papiros (UF4)

Registro fotográfico 2-1. la infraestructura existente en el corredor de la UF 3



Peaje Marahuaco sentido Barranquilla –
Cartagena



Peaje Marahuaco sentido Cartagena -
Barranquilla

	
<p>Peaje Puerto Colombia sentido Barranquilla – Cartagena</p>	<p>Peaje Puerto Colombia sentido Cartagena - Barranquilla</p>
	
<p>Peaje Papiro UF4 sentido Barranquilla – Cartagena</p>	<p>Peaje Papiro UF4 sentido Cartagena - Barranquilla</p>

En el **Anexo A**, Plano N° 1 (Localización) se remite la Localización general del proyecto.

2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

En la unidad funcional 3, por tratarse de una vía existente se realizarán obras de Rehabilitación del pavimento y la ampliación de las áreas de pesaje y servicio en el peaje Marahuacos y ampliación del pesaje ubicado en el peaje de Papiros (UF4).

Teniendo en cuenta que las actividades a realizar corresponden a la rehabilitación de la vía existente, lo que se busca es la restauración del pavimento asfáltico, demarcación de la señalización horizontal e implementación de los elementos de Sistemas Inteligentes aplicados al Transporte (ITS) de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de

Infraestructura (ANI), con el fin de cumplir con las especificaciones geométricas y técnicas de entrega contractual de la vía.

2.2.1 Rehabilitación del Pavimento

De acuerdo con el estudio de pavimentos y la verificación del área de diseños, se requiere en algunos sectores del corredor vial hacer una intervención para la recuperación del pavimento existente. Los sectores donde se harán estas intervenciones en los siguientes tramos:

- PR16+820 – PR19+600
- PR58+000 – PR61+200
- PR63+600 – PR64+500
- PR81+600 – PR85+800
- PR90+500 – PR93+100 CD

Tabla 2 Tipo de Intervenciones de pavimentos

Tipo de Intervención	Tipo A	Tipo B
Alcance de la intervención	1. Microfresado 2. Tratamiento de fisuras 3. Instalación Geomalla Biaxial 4. Colocación MSC con fibras 7 cm (Asf modif o 40-50)	1. Fresado 4 - 5 cm 2. Tratamiento de fisuras 3. Instalación Geomalla Biaxial 4. Colocación MSC con fibras 7 cm (Asf modif o 40-50)

2.2.2 Tratamiento de fisuras del Pavimento

Otra de las actividades que se van a realizar en el corredor corresponde al sello de fisuras que actualmente se presentan en el pavimento, esta actividad se realizará a lo largo del corredor en el tramo comprendido entre los siguientes tramos:

- PR19+600 – PR58+000
- PR61+200 – PR63+600
- PR64+500 – PR81+600
- PR85+800 – PR90+500 CD
- PR93+100 – PR97+150 CD

Tabla 3. Tipo de intervenciones de fisuras

Tipo de Intervención	Tipo C	Tipo D	Tipo F
Alcance de la intervención	1. Tratamiento de fisuras 2. Parcheo	1. Fresado 4 - 5 cm 2. Tratamiento de fisuras 3. Colocación MSC con fibras 4-5 cm	1. Tratamiento de fisuras

Las intervenciones tipo C, D y F son soluciones locales y se informarán los tramos específicos a intervenir, antes de iniciar actividades de rehabilitación

2.2.3 Ampliación de las zonas de pesaje

Las zonas de pesaje que hacen parte del corredor vial Cartagena – Barranquilla, se encuentran en los peajes Marahuco y Papiros; se tiene proyectado la adecuación de las estaciones de pesaje con el fin que se cumpla con las especificaciones contractuales como se describe a continuación:

Pesaje Marahuco PR 15+350

Actualmente la zona de pesaje se ubica en la calzada izquierda sentido Cartagena – Barranquilla y consta de una bascula y una caseta. Con Las obras de ampliación se contará con la siguiente infraestructura con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el apéndice técnico 2 del Contrato de Concesión:

- 1 oficina de administración con un área mínima de 20 m²
- 3 unidades sanitarias
- Zona de parqueo de vehículos de carga con capacidad para 3 vehiculos. El espacio de parqueo tendrá un área de 30 m²
- Bascula fija con un ancho que permita el paso de camiones de 6 ejes y una pendiente máxima de las rampas de acceso y salida del 3%
- Una zona de revisión de 50 m de largo y 5 m de ancho.
- Carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida

Pesaje Papiros PR 103+500

Actualmente la zona de pesaje se ubica en la calzada derecha sentido Cartagena – Barranquilla y consta de una bascula y una caseta. Con Las obras de ampliación se contará con la siguiente infraestructura con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el apéndice técnico 2 del Contrato de Concesión:

- 1 oficina de administración con un área mínima de 20 m²
- 3 unidades sanitarias
- Zona de parqueo de vehículos de carga con capacidad para 3 vehiculos. El espacio de parqueo tendrá un área de 30 m²
- Bascula fija con un ancho que permita el paso de camiones de 6 ejes y una pendiente máxima de las rampas de acceso y salida del 3%
- Una zona de revisión de 50 m de largo y 5 m de ancho.
- Carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida

2.2.4 Rehabilitación de obras hidráulicas existentes.

Se mantendrán las estructuras de drenaje actuales teniendo en cuenta que la capacidad hidráulica de las mismas está cumpliendo. De acuerdo con el estudio hidraulico y las

patologías identificadas en las obras existentes, se realizarán tratamientos de reparación de bordillos y aletas en las obras que se hayan identificado. En el Anexo B. se remiten los Diseños Hidráulicos.

2.2.5 Implementación de Señalización.

De acuerdo con el estudio de señalización (Anexo B), se propone las intervenciones en la señalización horizontal; no se modificará la señalización vertical.

2.2.6 Intervención Estructuras Verticales Existentes UF3

Áreas de Servicio Peaje de Marahuaco

De acuerdo con lo establecido en el apéndice técnico 1, estas áreas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

Tabla 4. Especificaciones contractuales de las áreas de servicio

AREA DE SERVICIO (Apendice Tecnico 1)		
ITEM	AREA (m2)	OTROS
Estacionamiento	1500	
Alimentación	400	
Baterías sanitarias		5 und
Administración	40	
Turismo	40	
Enfermería	40	
TOTAL	2020	

Actualmente se cuenta con la siguiente infraestructura de áreas de servicio en el peaje Marahuaco:

Tabla 5. Área de servicio existente Marahuaco

AREA DE SERVICIO EXISTENTE		
ITEM	AREA (m2)	OTROS
Alimentación	137,14	
Estacionamiento 1	520	
Estacionamiento 2	140	
Estacionamiento 3	110	
Administración	47	
Policía	0	
Turismo	0	
Enfermería	44,4	
Baños hombres		3
Baños damas		3
TOTAL	998,54	6

Con el fin de dar cumplimiento a las especificaciones del contrato, las ampliaciones de estas áreas serán las siguientes:

Tabla 6. Área de servicio propuesta Marahuaco

AREA DE SERVICIO PROPUESTA		
ITEM	AREA	OTROS
Alimentación 1	241	
Alimentación 2	161	
Estacionamiento 1	520	
Estacionamiento 2	140	
Estacionamiento 3	110	
Estacionamiento 4	730	
Administración	47	
Turismo	40	
Enfermería	44,4	
Baños hombres		4
Baños damas		4
Baños hombres discapacitados		1
Baños damas discapacitados		1
TOTAL	2033,4	10

Áreas de Servicio Peaje de Puerto Colombia

De acuerdo con lo establecido en el apéndice técnico 1, estas áreas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

Tabla 7. Área de servicio del contrato

AREA DE SERVICIO (Apendice Tecnico 1)		
ITEM	AREA (m2)	OTROS
Estacionamiento	1500	
Alimentación	400	
Baterías sanitarias		5 und
Administración	40	
Turismo	40	
Enfermería	40	
Circulación	200	
TOTAL	2220	

Actualmente se cuenta con la siguiente infraestructura de áreas de servicio en el peaje Puerto Colombia:

Tabla 8. Área de servicio existente Puerto Colombia

AREA DE SERVICIO EXISTENTE		
ITEM	AREA	OTROS
Alimentación	188	
Estacionamiento 1	1000	
Estacionamiento 2	264	
Estacionamiento 3	245,7	
Administración	164,16	
Enfermería	42,72	
Turismo	42,72	
Policía	30,53	
Baños hombres		3
Baños damas		3
TOTAL	1977,83	6

Con el fin de dar cumplimiento a las especificaciones del contrato, las ampliaciones de estas áreas serán las siguientes:

Tabla 9. Área de servicio propuesta Puerto Colombia

AREA DE SERVICIO PROPUESTA		
ITEM	AREA	OTROS
Alimentacion 1	202	
Alimentacion 2	201	
Estacionamiento 1	1000	
Estacionamiento 2	264	
Estacionamiento 3	245,7	
Administración	164,16	
Enfermería	42,72	
Turismo	42,72	
Policía	30,53	
Baños hombres		4
Baños damas		4
Baños hombres discapacitados		1
Baños damas discapacitados		1
TOTAL	2192,83	10

En el **Anexo B** se remiten los diseños de cada una de las actividades de rehabilitación propuestas para la UF3.

2.2.7 Actividades constructivas

A continuación, se describen las principales actividades a realizarse durante la obra (Tabla 2.1).

Tabla 10. Actividades constructivas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL
Actividades Previas		
Instalación de infraestructura temporal	Corresponde a la infraestructura que se deberá proveer temporalmente, destinadas a campamentos en los frestes de obra.	Es susceptible de producir impactos debido a la demanda de recursos naturales, generación de materiales sobrantes y de conflictos con las comunidades del área de influencia directa.
Contratación Mano de obra	Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas para la ejecución de los trabajos en las condiciones previas	Se considera susceptible de producir impactos debido a que puede causar falsas expectativas en la comunidad; generación de conflictos se pueden presentar sobre demanda de servicios públicos y sociales y conflictos sociales y culturales por la llegada de personal foráneo. Además, puede promover actividades de tala, caza y pesca, que afecten los recursos naturales
Traslado de maquinaria y equipos	Corresponde al traslado de toda la maquinaria y equipos necesarios para el inicio de las actividades del proyecto vial.	Ruido, Emisiones atmosféricas, derrames.
Actividades durante la etapa de ejecución de las obras		
Fresado	Las actividades de fresado se realizarán en los sectores donde se realizará la rehabilitación del pavimento.	Generación de ruido, emisiones y escombros.
Sello de Fisuras	Este trabajo consiste en definir el procedimiento para el sello de grietas y fisuras en los pavimentos, debidas a daños superficiales. Esta técnica de conservación tiene como principal objetivo impedir el acceso del agua producto de la precipitación a las capas subyacentes del pavimento. Se aplica a pavimentos con fisuras aisladas de tipo funcional o levemente ramificadas	Residuos líquidos, RCD, vapores

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL
Instalación de Pavimento	Esta actividad se realizará en los sectores donde se realice la rehabilitación del pavimento, posterior a la actividad de fresado. resulte apta para iniciar los demás trabajos.	Se relacionan con el suministro y manejo de materiales, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, altas temperaturas para manejo del asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos
Rellenos y colocación de material clasificado.	Esta actividad eventualmente se puede requerir dependiendo de las condiciones que se encuentren en el terreno.	Pueden generar impactos debido al suministro y manejo de materiales y emisiones de material particulado.
Transporte de materiales y RCD	Esta actividad consiste en el transporte de los materiales de las plantas a los frentes de obra y de los residuos provenientes de la excavación, y otros.	Los vehículos pueden generar emisiones de material particulado, ruido, emisiones de gases, vibraciones, derrames, acciones que son susceptibles de generar impactos.
Rehabilitación de Obras Hidraulicas	Consiste en la arreglo y reparación de las obras hidráulicas existentes	Derrames de concreto, RCD.
Demolición de estructuras existentes (área de pesaje)	Demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas requeridas del proyecto, y la remoción y disposición final de los materiales provenientes de la demolición	Esta actividad genera escombros, ruido y emisiones que pueden producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales.
Desmante y Descapote (áreas de ampliación de pesaje)	Consiste en el desmante y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparan las obras, y las zonas o fajas laterales del derecho de vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., i	Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material a los cuerpos de agua, a la pérdida de la cobertura vegetal y al ruido que puede generar los equipos.
Colocación de concreto hidráulico (áreas de ampliación de pesaje)	Elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, con o sin refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para	Las acciones de esta actividad susceptible de generar impacto son: el suministro y manejo de materiales, la movilización de maquinaria y vehículos (generación de emisiones, ruido, derrames).

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL
	la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico	
Señalización / Impelmentación ITS	Esta Actividad, consiste en la colocación de la señalización vial, de tipo preventivo, reglamentario e informativo; así como de elementos de seguridad como defensas metálicas, barandas y otros componentes por lo regular prefabricados para la operación vial.	Son susceptibles de por generación de residuo líquidos.
Actividades de cierre y de abandono		
Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales	Esta actividad, consiste en el desmantelamiento y retiro definitivo de equipos e infraestructura utilizados durante la etapa constructiva, tanto en el sitio donde se localizan las obras de los pesajes, así como las demás áreas utilizadas durante el desarrollo del proyecto.	Esta actividad es susceptible de generar impactos, por la generación de escombros y conflictos con la comunidad
Recuperaicón de áreas intervenidas	Adecuación de las aéreas intervenidas, tales como: derechos de vías intervenidos, sitios de acopio de escombros, etc.	Es susceptible de generar impactos debido a la generación de escombros orgánicos y residuos sólidos.
Limpieza final del sitio de los trabajos	la terminación de cada obra, el constructor deberá retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.	Son susceptibles de generar impactos, por el manejo inadecuado de los residuos
Actividades Sociales de Cierre	Al final de las actividades de rehabilitación: Realizar la reunión de finalización. Hacer el desmantelamiento y	El incumplimiento de estas actividades es susceptible de generar conflictos con las comunidades y con las autoridades locales.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL
	entrega de los Puntos Satélites a los propietarios o responsables de los sitios donde se instalaron. Cierre de todas las manifestaciones ciudadanas presentadas.	

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

2.3 DEMANDA AMBIENTAL

Recurso suelo

❖ Fuentes de Materiales de construcción

Los materiales requeridos para el proyecto serán adquiridos con terceros, siempre y cuando estas cuenten con título minero, contrato de concesión y licencia ambiental vigente. Así mismo, el concreto y el asfalto se adquirirá a las empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales.

El Concesionario Costera, reprotará en los informes trimestrales contractuales de la gestión socioambiental, las fuentes de materiales utilizados, con sus respectivos permisos ambientales.

Actualmente en el Area de influencia del proyecto se cuenta con las siguientes fuentes de materiales:

Tabla 11 Fuentes de Materiales

TITULO MINERO	RESOLUCIÓN	TITULAR
GFQE-01	Licencias Ambiental 0312 del 01 de octubre del 2003, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.	MUNARRIZ LTDA
GEP-132	Licencia Ambiental N°0330 de 2006, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA. Resolución 741 de 2015 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, por medio de la cual se aclara la Resolución 0330 de 2006 (Licencia Ambiental).	INGECOST (CANTERA LA BUENA FE)

TITULO MINERO	RESOLUCIÓN	TITULAR
GETM-02	Licencia Ambiental N°0185 del 21 de junio de 2006, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA. Cesión de Licencia Ambiental, Resolución N°0336 del 17 de noviembre de 2008, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.	INGECOST
KK6-14461	Licencia Ambiental N°0775 de 2012, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.	INVERHAV S.A.S (CANTERA CASA BLANCA)
EKQ-091	Licencia Ambiental N°0622 de 2010, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE SABANALARGA S.A. - AGRECLOS (CANTERA RANCHO ALEGRE)
KH5-14071	Licencia Ambiental N° 00071 del 21/06/2006, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA I	CANTERA LA UNIÓN
GGQD-07	Licencia Ambiental N°0710 de 2010, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.	INVERLOG (CANTERA LA ESPERANZA)
LE3-10261	Resolución 1697 de 2014, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.	INVERLOG (CANTERA ARROYO HONDO)
2952	Resolución 1568 de 2015	AGREGADOS ARGOS
Planta de Proceso	Resolución 0326 de 2017 (Permiso de Emisiones Atmosféricas)	PLANTA PUERTO RICO
GAPN-05	Licencia Ambiental N° 2080 del 10/09/2008, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena.	CANTERA LA ESMERALDA
FKT-13E	Licencia Ambiental N° 0936 del 11 de noviembre de 2011, emitido por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.	CANTERA LA SIERRA
GFKH-01	Licencia Ambiental N° 0172 del 25 de junio de 2002, emitido por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.	CANTERA MANÁ
Noarco S.A N°0-185	Licencia 0365 del 02/04/2016 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique- Cardique.	ARRAYANES
18145	Licencia Ambiental 0160 de 1997 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique- Cardique.	LA CAMPAÑA

TITULO MINERO	RESOLUCIÓN	TITULAR
Ahisaca 0-550	Licencia Ambiental 0561 del 17 de junio 2006 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique- Cardique.	COLONCITO
Concesión Minera No.80721	Licencia Ambiental 710 de 2008, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.	CANTERA LA ESPERANZA
JAO-11272	Licencia Ambiental 0393 del 17 de abril del 2012, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.	CANTERA LA EUROPA

En el **Anexo C**, se remiten Licencias Ambientales y títulos mineros de las fuentes de materiales utilizadas.

❖ Sitios de Disposición de Material Sobrante

El material proveniente de excavación y de demolición será dispuesto en el relleno sanitario Parque Ambiental Los Pocitos de la empresa Triple A o el relleno sanitario Loma de los Cocos de Cartagena.

De acuerdo con el alcance de este documento y el contractual de la unidad funcional 3, las obras de rehabilitación no requieren ZODMES, no obstante, la incorporación de estos sitios es un proceso dinámico durante la ejecución de las obras, por tanto, en caso de ser necesario serán incorporadas y actualizadas en el documento.

Sí en el área de influencia se encuentran terceros con permiso y/o autorización para la nivelación topográfica y/o movimiento de tierras para la reconfiguración de terrenos, el material de excavaciones podrá ser entregado para su uso siempre y cuando se utilice en dichas áreas y se cuente con el permiso de planeación municipal.

El material proveniente del fresado será reutilizado en el cualquiera de las unidades funcionales del proyecto que lo requieran. Solo en aquellos casos que lo ameriten, podrá ser donado a las Alcaldías municipales, previa solicitud. El concesionario verificará el correcto uso del material donado.

2.3.1 Recurso Agua

El agua requerida para las obras será adquirida en los puntos autorizados por la empresa Triple A y Aguas de Cartagena, en los informes de gestión ambiental, se reportará el volumen comprado.

En el **Anexo D**, se adjunta los permisos de las empresas.

2.3.2 Recurso Flora

Aprovechamiento Forestal: Para las obras de rehabilitación del pavimento no se requiere de aprovechamiento forestal.

En las áreas de ampliación de las estaciones de pesaje PR 103+500 Papiros y PR 15+350 Marahuaco, se intervienen en total 24 árboles.

Para la estación de pesaje Papiros PR 103+500 se tramitará el permiso ante la CRA para el aprovechamiento de 8 árboles, con un **volumen total de 3.30 m³**. (En el anexo E se incluye solicitud ante la CRA y Auto de inicio de tramite No. 327/2020)

En cuanto a la estación de pesaje Marahuaco del PR 15+1350, el permiso será tramitado ante CARDIQUE, se requiere del aprovechamiento de 16 árboles, distribuidos con un **volumen total de 0.79 m³** y un **volumen comercial de 1.86 m³**. (En el anexo E se incluye solicitud ante CARDIQUE)

En el Anexo E se remite el inventario forestal.

Tabla 12. Árboles a Talar Pesaje Papiros

No. Arbol	X	Y	Nombre científico	Familia	Nombre Comun	Vol. Comercial	Vol. Total
1	911351.7517	1709752.818	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	0.627	1.003
2	911331.204	1709752.653	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	0.322	0.805
3	911332.7374	1709753.865	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	0.130	0.260
4	911331.8585	1709752.208	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	0.079	0.197
5	911250.952	1709741.475	<i>Quadrella odoratissima</i>	CAPPARACEAE	Olivo	0.084	0.167
6	911225.9202	1709740.216	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	Almendro	0.406	0.609
15	911164.1414	1709729.984	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	mamoncillo	0.133	0.177
27	911005.5208	1709717.139	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE	Ním	0.059	0.079
TOTAL						1.84	3.30

Tabla 13. Árboles a Talar Pesaje Marahuacos

No. Arbol	X	Y	Nombre científico	familia	Nombre Comun	Vol. Comercial	Vol. Total
13	849718.3133	1661645.298	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.043	0.101
14	849719.7447	1661647.173	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.027	0.045
15	849721.1911	1661652.477	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Guacimo	0.101	0.135
16	849724.3799	1661655.672	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae	Uvito	0.052	0.232
17	849725.0718	1661663.635	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.042	0.076
18	849724.5755	1661675.255	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.014	0.041
19	849729.419	1661681.319	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae	Uvito	0.019	0.047
20	849728.1306	1661687.078	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.051	0.082
21	849729.2346	1661689.175	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.072	0.130
22	849729.5849	1661694.153	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.040	0.094
23	849728.498	1661695.928	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	Resbalamono	0.011	0.032
26	849726.1062	1661699.7	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.027	0.037
28	849729.3879	1661699.133	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Guacimo	0.032	0.056
29	849729.2015	1661706.547	Lecythis minor Jacq.	Lecythidaceae.	Olla de Mono	0.025	0.062
30	849728.554	1661708.652	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarraton	0.024	0.071
34	849740.4327	1661746.218	<i>Prosopis juliflora</i>	Leguminaceae	Trupillo	0.206	0.618
TOTAL						0.79	1.86

2.3.3 Recurso Aire

Emisiones Atmosféricas:

El asfalto que se utilizará en las obras de rehabilitación provendrá de proveedores autorizados que cuente con los permisos ambientales.

En este momento no se requiere de permiso de emisiones atmosféricas, teniendo en cuenta que el material de asfalto será adquirido de empresas que cuentan con permisos ambientales vigentes.

2.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Durante la ejecución del proyecto se requiere de la utilización de los siguientes equipos y maquinaria:

Tabla 14. Equipos y maquinaria a utilizar.

EQUIPO O MAQUINARIA	CANTIDAD REQUERIDA
Retroexcavadora	1
Motoniveladora	2
Bulldozer con 65HP	1
Terminadoras de Asfalto	2
Vibrocompactador	2
Vibrador de concreto	1
Minicargador	1
Vibrocompactador de cilindro	1
Compactador Neumático cuatro llantas.	2
Fresadoras	2
Equipo de Transporte (Volquetas Sencillas y/o Doble Troques)	16

Nota: Las cantidades y especificaciones de la maquinaria podrán variar según las necesidades del proyecto.

2.5 CAMPAMENTO Y TALLERES

Para esta unidad funcional no se instalará campamento, teniendo en cuenta que son obras de rehabilitación, sin embargo, en caso de requerirse se adecuaran zonas temporales en el derecho de vía.

2.6 DURACIÓN DE LAS OBRAS

Se tiene previsto que las actividades de rehabilitación tengan una duración aproximada de 12 meses.

3 ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL

3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA-AID

Conforme a lo establecido en la Guía de manejo Ambiental para proyectos de Infraestructura Vial, versión 2011, para los proyectos objeto de un PAGA se estableció el área de influencia directa (AID), es decir el espacio geográfico que podría verse afectado directamente por las actividades y obras del proyecto.

Se consideró como área de influencia directa del proyecto, aquellas zonas en donde se presentarán los impactos directos bien sean positivos o negativos, a causa de la construcción de las obras propuestas para la rehabilitación de la UF3, entre las abscisas del K16+820 (Bolivar) al K98+800 (Atlantico). Se definió un área de influencia directa para los Medios Abióticos y Bióticos y otra para el Medio Socioeconómico y cultural.

El Área de Influencia directa (AID), definida para los Medios Abiótico y Biótico entre el K16+820 al K98+800, es de diez (15) metros contados desde el borde la vía existente al lado y lado para el corredor, como se muestra en el plano de Area de Influencia, del Anexo A.

El área de influencia del medio socioeconómico está conformada por los territorios por los cuales cruza el proyecto, de acuerdo con la información suministrada por los líderes, el proyecto atraviesa las siguientes Veredas y Corregimientos (unidades territoriales).

Tabla 15 Unidades Territoriales Relacionadas con el Proyecto AID.

Municipio	Corregimiento o vereda
Cartagena	Manzanillo del Mar
	Punta Canoa
	Pontezuela
	Arroyo de piedra
	Arroyo de las canoas
	Arroyo Grande
Santa Catalina	Lomita Arenas
	Pueblo Nuevo
Piojo	El Cerrito
	Los olivos
Juan de Acosta	Santa Verónica
Tubara	Palmarito
	El Morro
Puerto Colombia	

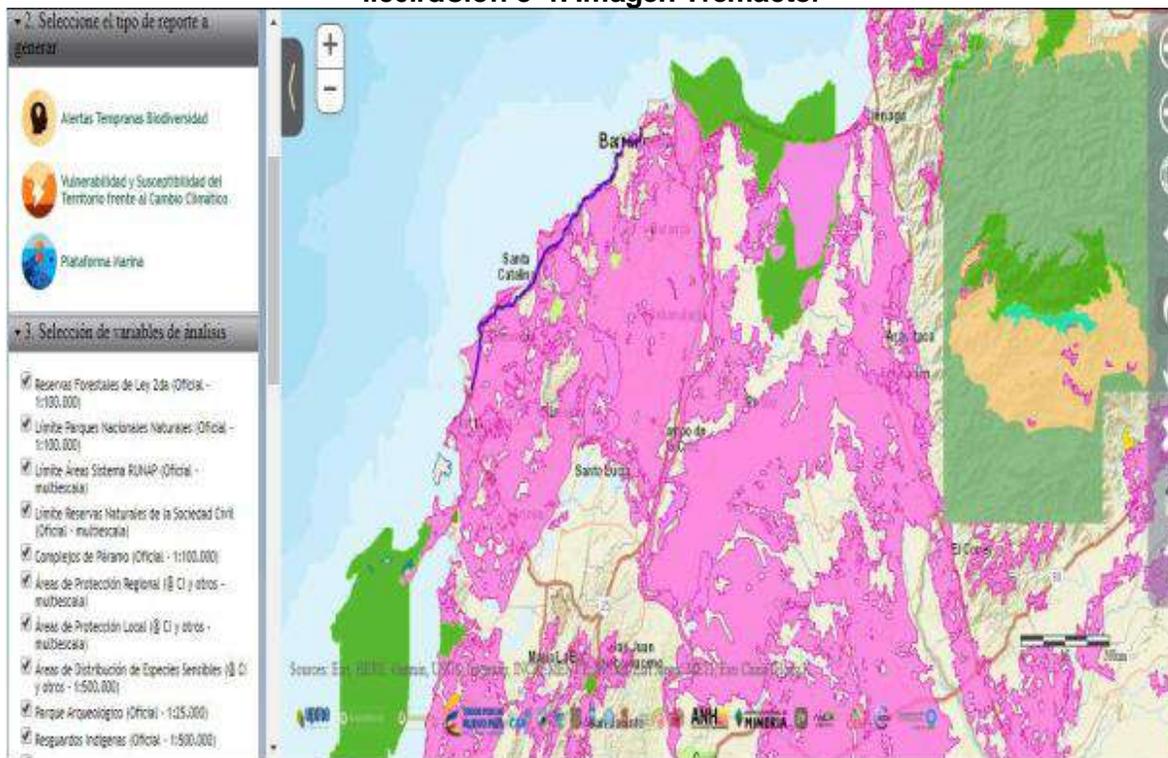
Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Dentro del área de influencia se encontraron las veredas y corregimientos (6) Manzanillo del mar, Punta Canoa, pontezuela, Arroyo de piedra, Arroyo las Canoas y Arroyo Grande pertenecientes al municipio de Cartagena, las veredas (2) Lomita Arenas y Pueblo Nuevo pertenecientes al municipio de Santa Catalina, las veredas (2) El Cerrito y Los Olivos pertenecientes al Municipio de Piojo, Vereda (1) Santa verónica perteneciente a Juan de Acosta, Veredas (2) Palmarito y el Morro pertenecientes a Tubara y el municipio de Puerto

Colombia.

Tal y como lo exige la guía establecida el área de influencia directa del proyecto, se hizo una revisión a través de la herramienta Tremactor, con el objeto de verificar si dentro del área que se estableció, se encuentra algún ecosistema estratégico, área sensible u otro tipo de espacio que deban ser tenidos en cuenta o que implique la no realización del PAGA.

Ilustración 3-1. Imagen Tremactor



Observando la figura anterior, se verificó que no hay presencia o afectación de áreas especiales establecidas allí; a excepción de áreas para las alertas tempranas de fauna, distinguida con el color rosa, fauna que será reportada en el respectivo ítem. Por lo que el PAGA aplica sin restricciones ambientales y el área de influencia directa (AID) definida aplica sin restricciones. Anexo A. Mapas temáticos se adjunta los soportes de análisis.

3.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

3.2.1 Medio Abiótico

A continuación, se presenta la caracterización geológica, suelo, hidrológico y atmosférica del AID, del proyecto.

3.2.1.1. Suelos

❖ **Uso Actual del suelo**

El uso actual del suelo se definió a partir del recorrido de campo hecho en el corredor vía y se estableció de acuerdo con la actividad que actualmente se realiza.

Se encontró que a lo largo del tramo a intervenir existen diferentes actividades de uso, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 16. Usos del suelo

Actividad	Registro Fotográfico
<p><u>Agrícola:</u> Se caracteriza por la presencia d cultivos de maíz, plátano ciruela entre otros</p>	
<p><u>Infraestructura Vial:</u> red vial existente, peajes y zonas de pesaje</p>	
<p><u>Silvopastoril:</u> presencia de cultivos y pastos para ganadería</p>	

<p><u>Residencial:</u> Se refiere a las áreas con presencia de viviendas aisladas y arupadas</p>	
<p><u>Servicios:</u> son la sareas destinadas a la infraestructura que brinda algún servicio a los usuarios de la vía (estaciones de servicio, restaurante el Sombrero)</p>	
<p><u>Institucional:</u> dentro de esta categoría se encuentran los colegios, universidades, hospitales etc</p>	
<p><u>Recreacional:</u> Asociado a las áreas donde se promueve el turismo, hoteles centros vacacionales.</p>	
<p><u>Conservacion para la recuperación:</u> Son todas las áreas que no han sido intervenidas y se ha recuperado la vegetación secundaria.</p>	



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

En el **Anexo A**, Plano N° 3 (Uso Actual) se remite los usos del suelo identificados.

❖ Conflictos de Uso del suelo

De acuerdo con las anteriores tablas y considerando el uso actual del suelo observado durante el trabajo de campo y la clasificación del suelo para el sector del proyecto, se tiene que para el AID no se presentan conflictos de uso del suelo.

3.2.1.2. Clima

El análisis climatológico se efectuó a partir de la información consignada dentro de la red de estaciones del IDEAM, mediante la selección y solicitud de los registros relevantes para el desarrollo del presente estudio.

Partiendo de las estaciones meteorológicas presentes dentro del área de influencia del proyecto fue posible identificar las estaciones Juan de Acosta (29045110) y Galerazamba (14015010) como las estaciones con mayor representatividad al momento de realizar un análisis climatológico del corredor debido a su cercanía al proyecto, y a la elevación a la cual se encuentran ubicadas. En la tabla se presenta la información general de las estaciones anteriormente mencionadas

Tabla 17. Condiciones Generales Estaciones Climatológicas seleccionadas.

Entidad	Código	Tipo	Nombre	Municipio	Latitud	Longitud	Elevación (msnm)
IDEAM	14015010	CP	Galerazamba	Santa Catalina	10,79416667	-75,26055556	20
IDEAM	29045110	CO	Juan de acosta	Juan de acosta	10,83383339	-75,04611111	20

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

A continuación, en la ilustración es posible apreciar la localización de las estaciones seleccionadas para el análisis climatológico del corredor objeto de estudio.

Ilustración 3-2. Localización de las estaciones climatológicas seleccionadas.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

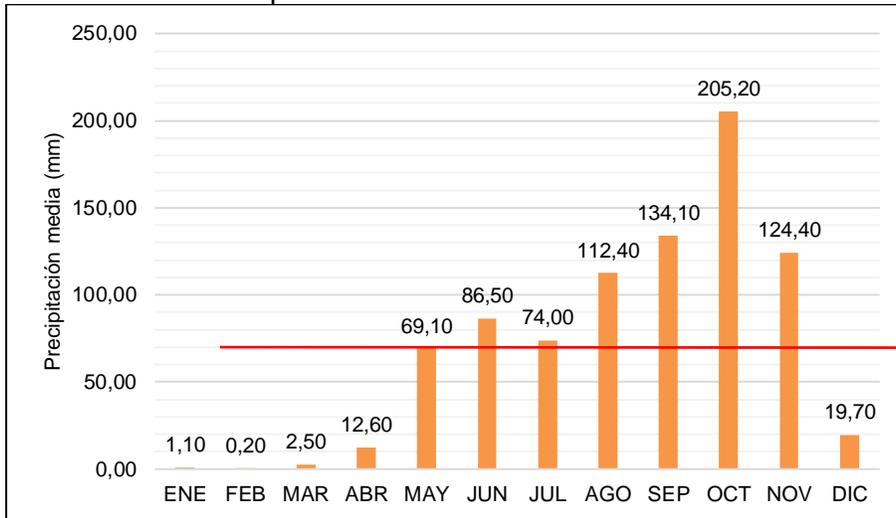
3.2.1.2.1. Precipitación

Dentro del análisis de lluvias del corredor analizado, se tuvo en cuenta la variación intra-anual de las 2 variables principales en relación con la precipitación, siendo estas la precipitación media mensual y la precipitación máxima en 24 horas.

Precipitación media mensual

La precipitación media mensual del corredor vial analizado oscila alrededor de los 78,75mm; sin embargo, las precipitaciones de la estación Juan de Acosta son moderadamente más altas que las precipitaciones registradas en la estación Galerazamba. En esta última, la variación de la precipitación a lo largo del año es de 205mm, ya que el primer trimestre del año se caracteriza por un régimen mínimo de precipitaciones con valores cercanos a 1mm mensual; mientras que en a partir de abril la precipitación asciende gradualmente hasta octubre en donde la precipitación media mensual asciende a 205,20.

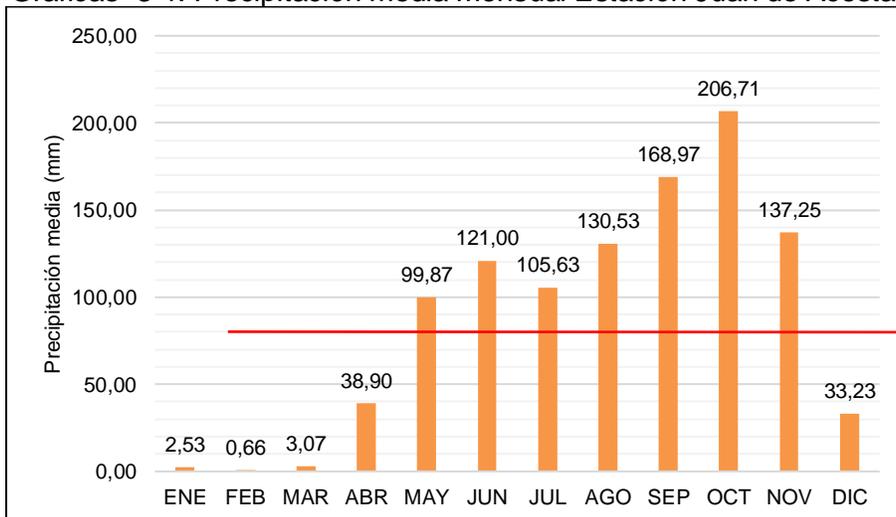
Grafica 3-1. Precipitación media mensual Estación Galerazamba.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

Con respecto al régimen de precipitación presente en los registros de la estación Juan de Acosta, se encontró que la variación de la precipitación media a lo largo del año es de 206.05mm; puesto que, en el primer trimestre del año, al igual que en la estación Galerazamba, presenta sus valores mínimos con magnitudes cercanas a 1.5mm; aumentando gradualmente hasta el mes de octubre en donde se presentan las precipitaciones más altas (206.71mm).

Graficas 3-1. Precipitación media mensual Estación Juan de Acosta.



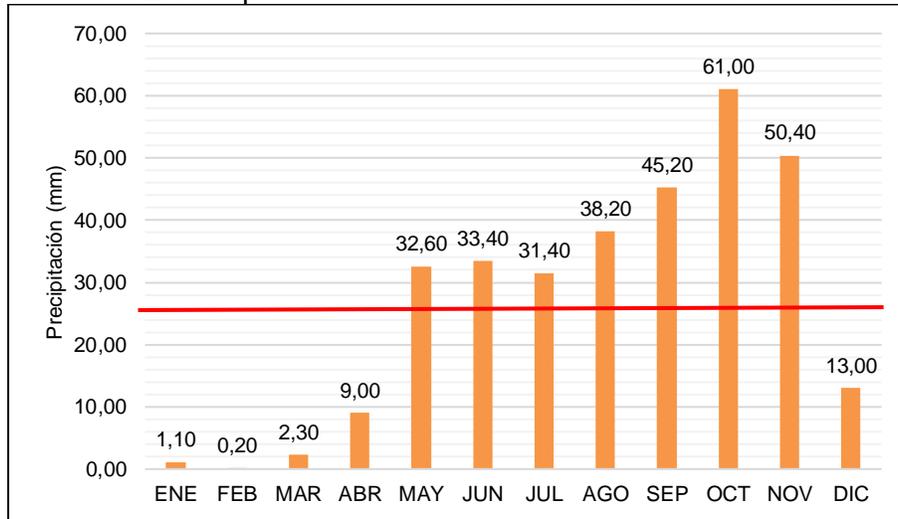
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

Precipitación máxima en 24 horas

La precipitación máxima en 24 horas del corredor analizado presenta una magnitud media de 28.98mm/día; sin embargo, en términos generales los registros de la estación Juan de

Acosta son mayores que los registros de la estación Galerazamba. El régimen de precipitación máxima en 24 horas para la estación Galerazamba presenta una variación de 60.8mm/día, en donde los valores mínimos se presentan en el primer trimestre del año cuyos valores oscilan alrededor de 1mm/día; mientras que en octubre la precipitación diaria asciende a 61mm.

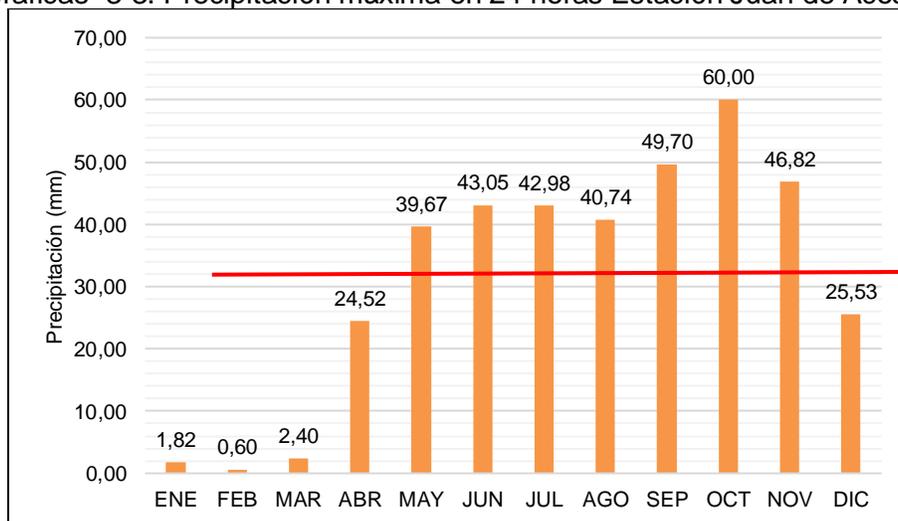
Graficas 3-2. Precipitación máxima en 24 horas Estación Galerazamba.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

Por otro lado, la variación de la precipitación máxima en 24 horas para la estación Juan de Acosta a lo largo del año es de 59.4mm; al presentarse en el mes de febrero el valor mínimo de precipitación diaria con una magnitud 0.60mm/día; mientras que en octubre la precipitación máxima en 24 horas asciende a 60mm/día.

Graficas 3-3. Precipitación máxima en 24 horas Estación Juan de Acosta.



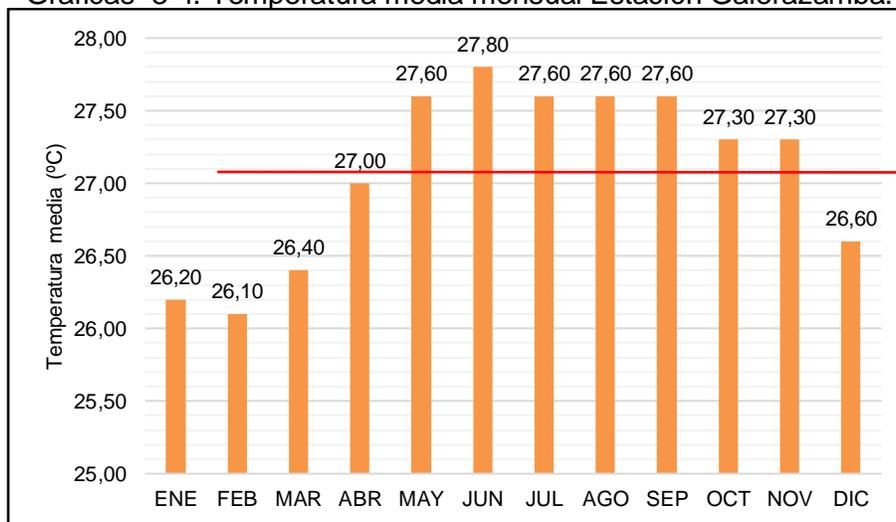
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

En conclusión, el componente climatológico del área de influencia del proyecto analizado se caracteriza por ser una región de clima cálido y húmedo, con una época seca (Diciembre-Agosto) y una época de lluvias (Septiembre-Noviembre). La temperatura del área de influencia del corredor no presenta variaciones amplias a lo largo del año, y su valor medio se encuentra alrededor de los 27°C; en cuanto a su humedad relativa, el corredor presenta una temporada estable entre los meses de enero y agosto en donde esta oscila alrededor del 83%, y una época más húmeda en los meses de septiembre y noviembre en donde la humedad relativa asciende al 85%; para finalizar, en cuanto al régimen de precipitación se observa que el corredor tiene una época de precipitaciones altas comprendida entre los meses de septiembre y noviembre, en donde se pueden presentar tormentas de 60mm/día y una época de precipitaciones más escasas el resto de los meses del año.

3.2.1.2.2. Temperatura

En términos generales, el corredor analizado se encuentra en una zona cálida, a raíz de su altitud, ya que es muy cercana al nivel del mar, por lo cual las temperaturas oscilan entre los 26°C y los 28°C. La temperatura media mensual en la estación Galerazamba presenta un rango de variación de 1.7°C a lo largo del año, presentando las temperaturas más altas entre los meses de junio y julio en los cuales los registros se encuentran alrededor de los 27.8°C, y una época con temperaturas más bajas en los meses de enero y febrero en los cuales las temperaturas presentan magnitudes de 26.1°C.

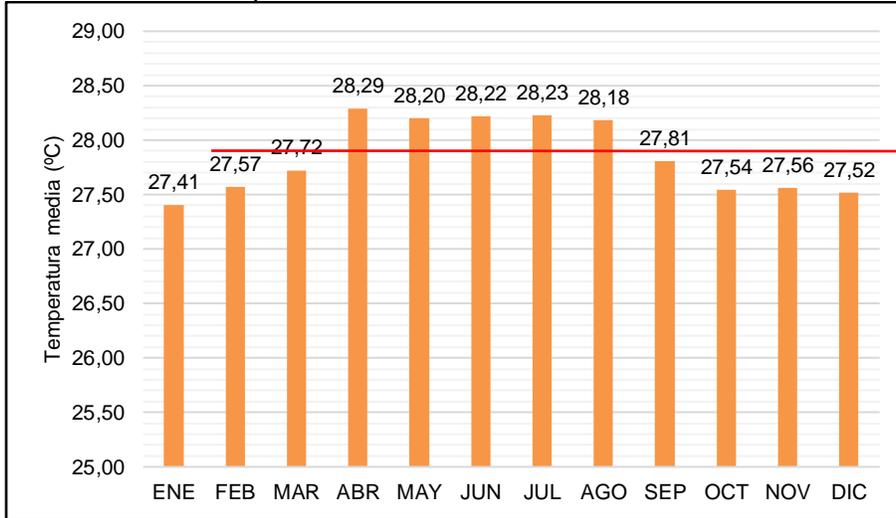
Graficas 3-4. Temperatura media mensual Estación Galerazamba.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

Por otro lado, los registros de temperatura para la estación Juan de Acosta presenta una variación de 0.88 °C a lo largo del año, en donde las temperaturas más altas se presentan en la temporada comprendida entre los meses de abril y agosto, durante los cuales las temperaturas son mayores a los 28°C; y una época con temperaturas menores comprendida entre los meses de diciembre y enero en donde estas se encuentran alrededor de 27.5°C.

Graficas 3-5. Temperatura media mensual Estación Juan de Acosta.

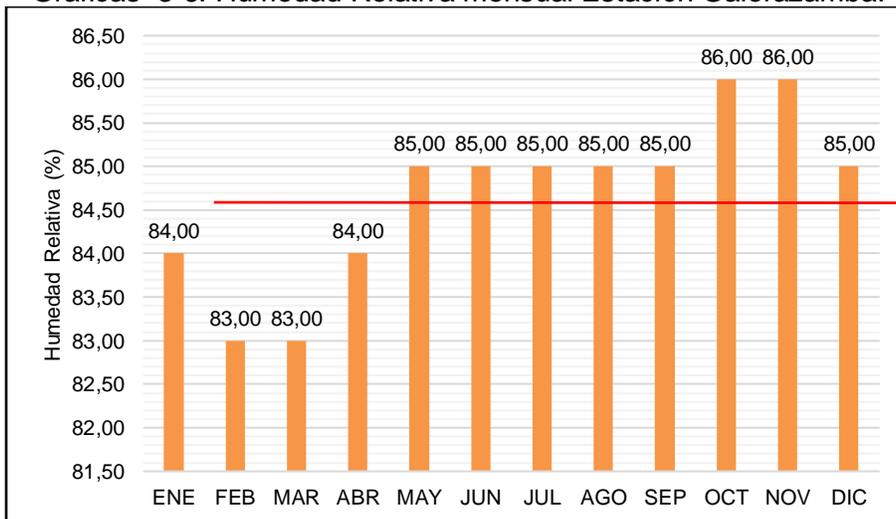


Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

3.2.1.2.3. Humedad Relativa

La humedad relativa en el corredor analizado se encuentra en términos generales dentro del 83% lo cual indica que es una zona húmeda, lo que se debe a las altas temperaturas de la región y a su altitud. La humedad relativa de la estación Galerazamba presenta una variación de 3% a lo largo del año, es decir, es una zona en la cual el cambio de esta variable a lo largo del año no se considera representativa; presentando los valores más altos entre los meses de octubre y noviembre en los cuales los registros se encuentran alrededor de los 86%, y una época con valores más bajos en los meses de febrero y marzo en los cuales la humedad relativa presenta magnitudes del 83%.

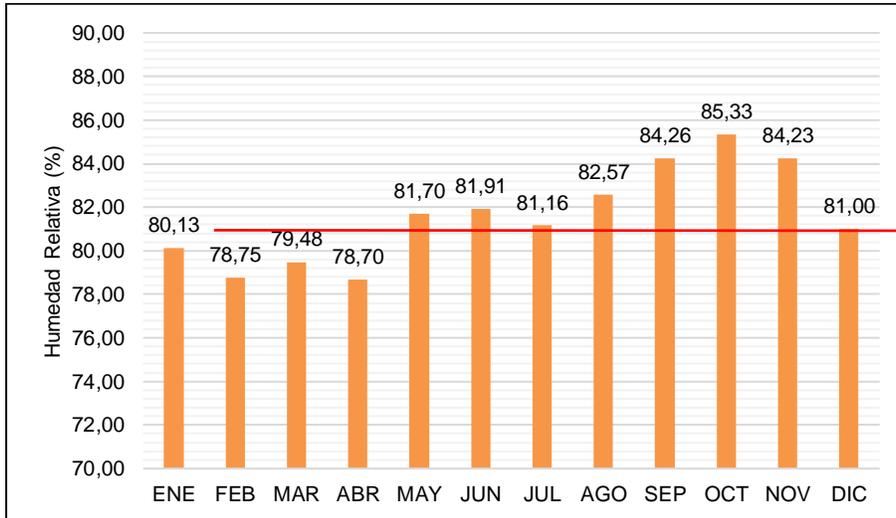
Graficas 3-6. Humedad Relativa mensual Estación Galerazamba.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

Por otro lado, en la estación Juan de Acosta, la humedad relativa presenta una variación anual del orden de 6%, cuyos registros más altos se presentan en el mes de octubre con valores de 85,33%; y valores mínimos de 78,70% en el mes de abril, indicando que al igual que la estación Galerazamba, corresponden a regiones húmedas.

Graficas 3-7. Humedad Relativa mensual Estación Juan de Acosta.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

3.2.1.3. Hidrología

Tabla 18. Cuerpos de agua UF3:

PR	Nombre de la Fuente	Registro Fotográfico
18+530	Arroyo Carabajal	

PR	Nombre de la Fuente	Registro Fotográfico
19+000	Arroyo Piedra	
30+186	Arroyo Grande	
41+265	Arroyo Bonga	

PR	Nombre de la Fuente	Registro Fotográfico
47+000	Ciénaga Totumo	
66+200	Arroyo Cascabel	
75+030	Arroyo Juan de Acosta	
78+200	Arroyo Turipana	

PR	Nombre de la Fuente	Registro Fotográfico
78+460	Arroyo Cajacopi	
79+476	Playa Mendoza	
80+737	Puerto Caimán	

PR	Nombre de la Fuente	Registro Fotográfico
81+620	Peaje	
87+670	El Morro	

Se aclara que ninguno de los cuerpos de agua será intervenidos, puesto que no se tiene prevista la adecuación de los puentes existentes.

3.2.1.4. Calidad del Aire

Las fuentes móviles generadoras de ruido y contaminación atmosférica existentes en la zona de intervención del proyecto están asociadas principalmente a las actividades presentes en el corredor vial por la operación de vehículos que transitan sobre la vía Cartagena- Barranquilla y las demás vías secundarias que conectan con esta.

En cuanto a las fuentes de ruido, a lo largo de la vía se identificaron diferentes establecimientos comerciales, los cuáles se describen el medio socioeconómico, que en ocasiones generan ruido por uso de parlantes.

3.2.2. Medio Biótico

3.2.2.1 Ecosistemas Terrestres

Biomas y Ecosistemas

Los biomas terrestres corresponden a un área homogénea en términos biofísicos, ubicada dentro de una misma formación biogeográfica. Por lo tanto, un bioma puede considerarse como un conjunto de ecosistemas terrestres afines por sus rasgos estructurales y funcionales, los cuales se diferencian por sus características vegetales.

Los ecosistemas (ONU, 1992) son un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas.

Entonces se consideran los ecosistemas a partir de la identificación de coberturas como un indicador de las comunidades vegetales que allí se encuentra.

El área de estudio se encuentra en la zona costera del Departamento del Atlántico y Bolívar entre el municipio de Puerto Colombia y Cartagena, zona que corresponde al Gran Bioma del Bosque Seco Tropical (Gran Bioma del Zonobioma alternohigrico tropical), de forma generalista al "Zonobioma seco tropical del Caribe.

- Gran Bioma del Zonobioma alternohigrico tropical

El bioma de Bosques Secos Tropical¹, se desarrolla en relieves modelados en condiciones deficitarias de humedad, se caracteriza por la presencia de comunidades arbóreas que pierden sus hojas en los meses deficitarios de humedad; Se desarrollan en el piso térmico cálido isomegatérmico, con temperaturas medias anuales superiores o iguales a los 24°C, con periodos prolongados de sequía durante el año, donde al menos 5 meses la evapotranspiración es superior a la precipitación.

En el Caribe Colombiano el Bosque seco Tropical presentan climas cálidos áridos, cálidos semiáridos y cálidos secos, los cuales se caracterizan porque la evapotranspiración supera ampliamente a la precipitación durante la mayor parte del año, presentándose déficit de agua. Esto determina uno o dos periodos en donde la vegetación pierde parcialmente su follaje. La pérdida del follaje es una de las principales adaptaciones fisiológicas de las plantas del Bosque Seco Tropical al déficit de agua.

¹ LATORRE. P., J. P. Jaramillo R., O. Corredor G., L. Arias, D. 2014. Condición de las Unidades Ecobiogeograficas Continentales y Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Colombia (Base de Datos Geográfica a Escala 1:100.000). Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Tabla 19 Biomas y Ecosistemas presentes en el AID

GRAN BIOMA	BIOMA PREL	BIOMA IAyH	AREA (Ha)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Halobioma	Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	27.902036
	Helobioma	Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	2.41292
	Hidrobioma	Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena	0.327454
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	359.2362
TOTAL			389.87861

Fuente: Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia”, IDEAM, IGAC, Humboldt, IIAP, INVEMAR y SINCHI (20017).

Ecosistemas estratégicos - Herramienta Tremartos TCO – 3.0

De acuerdo con el trazado del proyecto este no cruza por ningún área de Reservas Forestales de Ley 2da, Límite Parques Nacionales Naturales, Límite Áreas Sistema RUNAP, Límite Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Complejos de Páramo, Áreas de Protección Regional, Áreas de Protección Local, Parque Arqueológico, Resguardos Indígenas, Tierras Comunidades Negras.

Sin embargo, con respecto a ecosistemas estratégicos LRE (Oficial - 1:100.000) de acuerdo con la herramienta tramarctos, el proyecto cruza por el ecosistema la cienaga El Totumo.

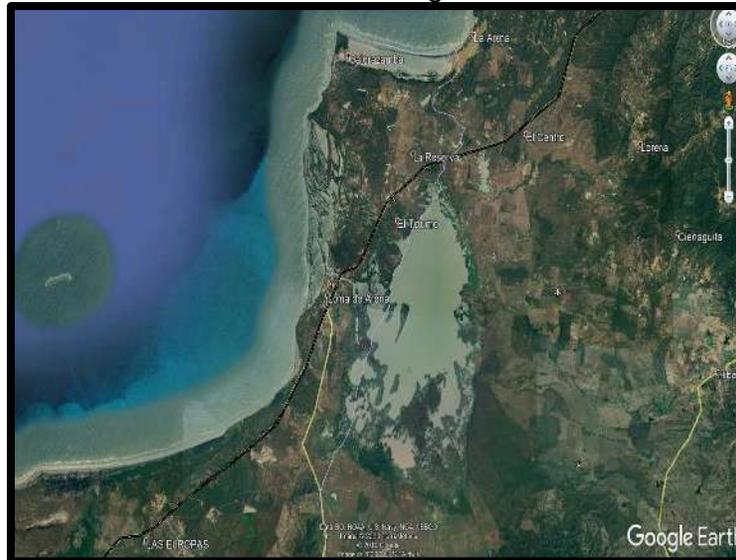
Para el análisis con la herramienta Tremarctos, inicialmente se obtiene el Shape del polígono del proyecto en coordenadas origen Bogotá, una vez se tiene, este es cargado en la herramienta Tremarctos TCo 3.0, para ello, se ingresa a la pagina por la internet, se entrar a la herramienta y se aceptan las condiciones, una vez en la plataforma, se de las opciones público y ambiental, después se ingresa a Alertas Tempranas de Biodiversidad, una vez allí, se exploran las diferentes capas de alertas con el polígono del proyecto, En el Anexo A. Mapas temáticos se adjunta los soportes de análisis.

Ilustración 3.3. Ecosistemas estratégicos presentes en el área de influencia del proyecto



Fuente: Tremarcto TCO 3.0 Concesión costera 2020.

Ilustración 3.4. Ciénaga el Totumo.



Fuente: Tremarco TCO 3.0 Concesión costera 2020.

Ecosistemas presentes en el área de influencia

De acuerdo con el área de influencia, esta tiene un total de 389,87 hectareas de las cuales se distribuyen en 30 ecosistemas de los cuales el mas representativo es Vegetación Secundaria baja del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 184.16 ha, seguido de Red vial y Territorios asociados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 100. ha, luego viene Pastos Limpios del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 34.76 ha, Pastos Arbolados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 15.74 ha, Tejido Urbano Continuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 11.84 ha, Pastos limpios del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena con 10.88 ha, Vegetación Secundaria baja del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena con 8.86 ha Tejido Urbano Discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena con 7.82 ha, Red vial y Territorios asociados del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena con 6.22 ha, Pastos Enmalezados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena co 3.06 ha, Vegetación Secundaria baja del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena con 1.30 ha, y por debajo de una (1) hectarea, los ecosistemas Ríos del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Pastos enmalezados del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Tejido Urbano Continuo del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Pastos Arbolados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, Red vial y Territorios asociados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, Cultivo permanente herbáceo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Tejido Urbano Discontinuo del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Vegetación Secundaria baja del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Cultivo

permanente arbóreo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Cereales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Ríos del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena, Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Cuerpo de Agua Artificial del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, Red vial y Territorios asociados del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena, Ríos del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena y Tejido Urbano Discontinuo del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.

Tabla 20 Ecosistemas presentes en el AID

ECOSISTEMA	ÁREA (hectáreas)	
Vegetación Secundaria baja del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	184.167507	47.23715
Red vial y Territorios asociados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	100.24984	25.71310
Pastos Limpios del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	34.767671	8.91756
Pastos Arbolados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	15.746663	4.03886
Tejido Urbano Continuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	11.846432	3.03849
Pastos limpios del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	10.884978	2.79189
Vegetación Secundaria baja del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	8.860951	2.27275
Tejido Urbano Discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	7.821692	2.00619
Red vial y Territorios asociados del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	6.219092	1.59514
Pastos Enmalezados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	3.067335	0.78674
Vegetación Secundaria baja del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.	1.304601	0.33462
Ríos del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.819549	0.21021
Pastos enmalezados del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.714476	0.18326
Tejido Urbano Continuo del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.659868	0.16925

ECOSISTEMA	ÁREA (hectáreas)	
Pastos Arbolados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.609667	0.15637
Red vial y Territorios asociados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.49853	0.12787
Cultivo permanente herbáceo del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.279914	0.07180
Tejido Urbano Discontinuo del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.269972	0.06925
Vegetación Secundaria baja del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.163132	0.04184
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.155326	0.03984
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.148566	0.03811
Cultivo permanente arbóreo del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.112052	0.02874
Cereales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.101694	0.02608
Ríos del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.094914	0.02434
Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.084002	0.02155
Cuerpo de Agua Artificial del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.072742	0.01866
Red vial y Territorios asociados del Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.069408	0.01780
Ríos del Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	0.060135	0.01542
Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.	0.027703	0.00711
Tejido Urbano Discontinuo del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.	0.000123	0.00003
TOTAL	389.878535	100

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020.

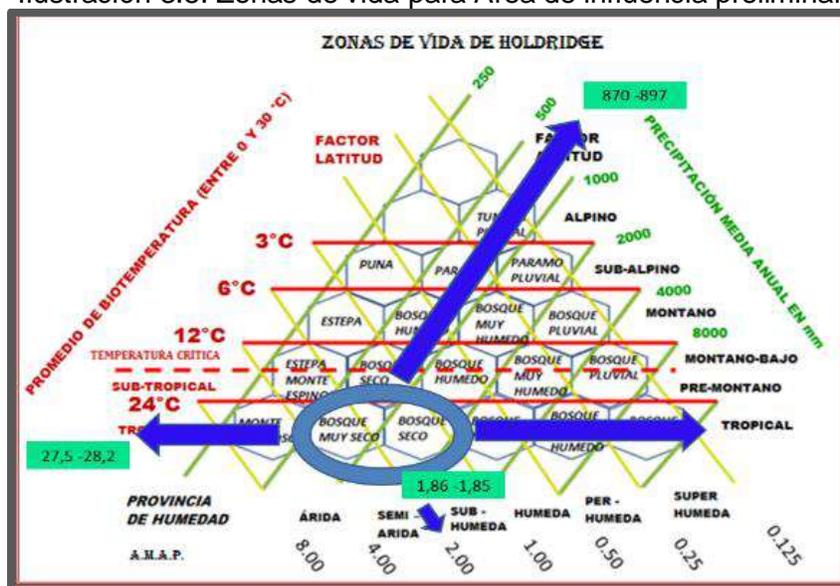
3.2.2.1 Zonas de vida

De acuerdo con Holdridge (1967)² el Área de influencia definida para el proyecto, se encuentra localizada dentro de la zona de vida de **Bosque seco tropical (Bs-T)** a bosque

² HOLDRIDGE, L.R. 1967. Op cit.

muy seco tropical (**Bms - T**) presentando temperatura de **27.5°C y 28,2°C** mensual anual, una precipitación media anual de **870 y 897 mm**, ubicándose dentro de la provincia de humedad entre: **Sub húmeda a semiárida** con valores de 1,8 y con un clima de cálido seco e influenciado hacia algunas zonas de ciénaga con Cálido muy seco. En la Ilustración, se presenta la ubicación del área de acuerdo con las zonas de vida de Holdridge (1967).

Ilustración 3.5. Zonas de vida para Área de influencia preliminar



Fuente: Holdridge 1967, Modificado - Concesión costera 2020.

3.2.2.1. Flora

❖ Unidades de Cobertura Vegetal

Se hizo recorrido de campo al área del proyecto con el fin de realizar la descripción de la cobertura vegetal existente y evaluar los árboles que pueden ser afectados con las diferentes actividades proyectadas para la rehabilitación vial. La metodología utilizada para la determinación de las unidades de cobertura en el Área de Influencia Directa – AID del proyecto fue la de CORINE (Coordination of Information on the Environmental) Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010).

Para la vía objeto de estudio, entre el PR 7 + 500 y el PR 98 +800 se encontraron 11 tipos de coberturas vegetales, a través de la metodología de *Corine Land Cover* para Colombia, encontrándose: Vegetación secundaria baja, Tejido urbano discontinuo, Tejido urbano Continuo vías, Pastos limpios, Pastos arbolados, Pastos enmalezados, Cultivos permanentes arbóreos, cultivos permanentes herbáceos y cuerpos de agua. A continuación, se hace la discriminación por coberturas.

Tabla 21. Unidades de cobertura de la tierra

COBERTURAS DE LA TIERRA			
1 NIVEL	2 NIVEL	3 NIVEL	4 NIVEL
1 territorios artificados	1.1 Zonas urbanizadas	1.1.1 Tejido urbano continuo	
		1.1.2 Tejido urbano discontinuo	
	1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2 Red vial ferroviaria y terrenos asociados 1qzxedx	1.2.2.1 Red vial y territorios asociados
2. Territorios agrícolas	2.1 Cultivos Transitorios	2.1.2 Cereales	
	2.2 Cultivos permanentes	2.2.1 Cultivos permanentes herbaceous	
		2.2.3 Cultivos permanentes arboreos	
	2.3 Pastos	2.3.1 Pastos limpios	
		2.3.2 Pastos arbolados	
		2.3.3 Pastos enmalezados	
3 Bosques y áreas seminaturales	3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3 Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.2 Vegetación secundaria baja
4 Áreas Húmedas	4.1 Áreas Húmedas Continentales	4.1.3 Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	
5 Superficies de agua	5.1 Aguas continentales	5.1.1 Ríos	
		5.1.2 Lagunas, lagos y cienagas naturales	
		5.1.4 Cuerpos de agua artificiales	

Fuente: Leyenda nacional de coberturas de tierra metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, escala 1:100.000.

A continuación, se describen las diferentes coberturas vegetales caracterizadas para el AID de la unidad funcional 3.

❖ Tejido urbano Continuo

Son espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura

edificada. Las edificaciones, vías y superficies cubiertas artificialmente cubren más de 80% de la superficie del terreno. La vegetación y el suelo desnudo representan una baja proporción del área del tejido urbano.

Esta cobertura hace referencia a los diferentes centros poblados que se encuentran sobre el Área de influencia directa (Arroyo de Piedra, Arroyo de las canoas, Arroyo Grande, Lomita de arena, Pueblo Nuevo, Santa verónica, Palmarito). A continuación, se puede observar ejemplos de esta cobertura.

Tabla 22. Registro fotográfico- Tejido urbano continuo



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Tejido urbano discontinuo

Son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación.

Esta cobertura hace referencia a los diferentes sectores urbanizados a través del tramo del área de influencia directa. En la tabla, se puede observar ejemplos de esta cobertura.

Tabla 23. Registro fotográfico- Tejido urbano discontinuo

	
<p>Arroyo de Piedra PR 19+300</p>	<p>Palmarito 76+500</p>
	
<p>Arroyo de las Canoas PR 26+200</p>	<p>Arroyo de las Canoas PR 26+300</p>

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Red vial y territorios asociados

Comprende las áreas cubiertas por la infraestructura vial, tales como carreteras, autopistas y puentes, así como las áreas asociadas como peajes, zonas verdes y zonas de estacionamiento.

Se refiere a la estructura vial dentro del AID, en la tabla, se presentan ejemplos de esta cobertura de tierra.

Tabla 24. Registro fotográfico Red Via y territorios asociados.

	
<p>PR 17+000</p>	<p>PR 16+000 Peaje Marahuaco</p>



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Cereales

Cobertura compuesta principalmente por cultivos transitorios de gramíneas como arroz, maíz, sorgo, cebada y trigo.

Esta cobertura hace referencia a cultivos de maíz que se encuentra en el AID en la Tabla, se presentan ejemplos de esta cobertura de tierra.

Tabla 25. Registro fotográfico Cereales.



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Cultivos permanentes herbáceos

Cobertura compuesta principalmente por cultivos permanentes de hábito herbáceo como caña de azúcar y panelera, plátano, banano y tabaco. Las herbáceas son plantas que no presentan órganos leñosos, son verdes y con ciclo de vida vegetativo anual.

Esta cobertura hace referencia a cultivos de plátano que se encuentran en el AID, en la tabla, se presentan ejemplos de esta cobertura de tierra.

Tabla 26. Registro fotográfico Cultivos permanentes herbáceos.



PR 22+000

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Cultivos permanentes arbóreos

Cobertura principalmente ocupada por cultivos de hábito arbóreo, diferentes de plantaciones forestales maderables o de recuperación, como cítricos, palma, mango, etc.

Esta cobertura hace referencia a una plantación de ciruelas que se encuentran en el AID, en la tabla, se presentan ejemplos de esta cobertura de tierra.

Tabla 27. Registro fotográfico Cultivos permanentes arboreos.



PR 23+000



PR 23+200

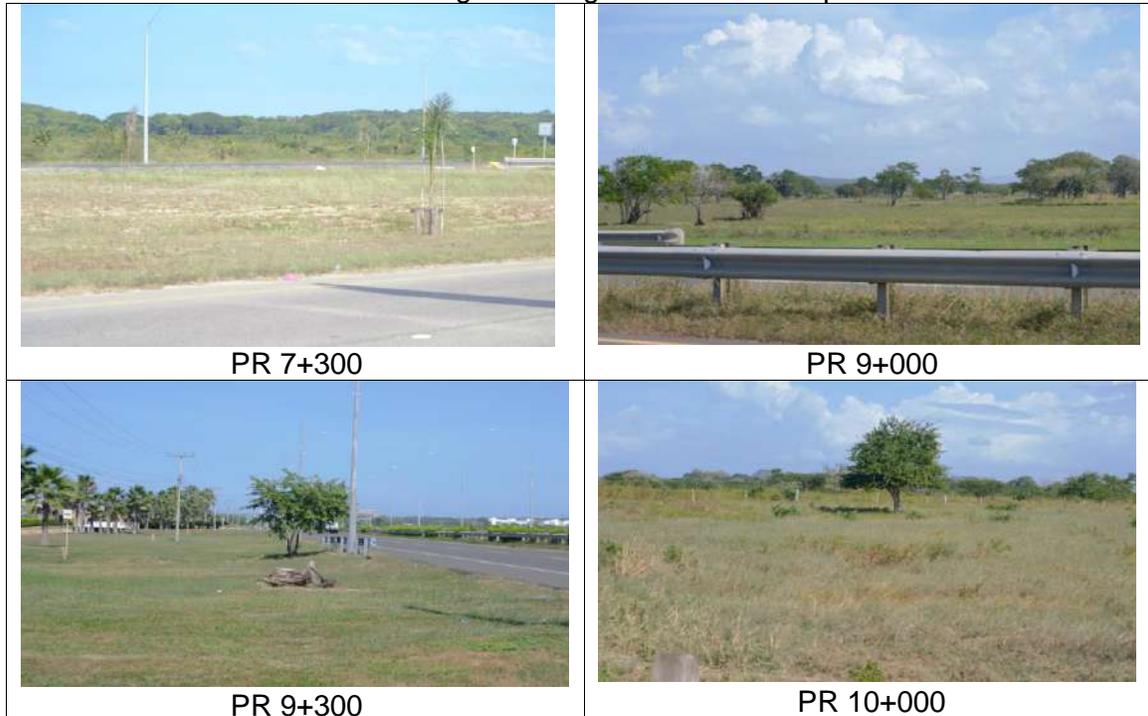
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

Hace referencia a la cobertura de tierra compuesta de pastos con árboles dentro del AID, a continuación, en la tabla, se presenta un ejemplo de esta unidad, las principales especies son el algodón, Trupillo, la palma cocotera y real, entre otros.

Tabla 28. Registro fotográfico Pastos Limpios



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Pastos arbolados

Cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros, distribuidos en forma dispersa. La cobertura de árboles debe ser mayor a 30% y menor a 50% del área total de la unidad de pastos.

Hace referencia a la cobertura de tierra compuesta de pastos con algún tipo de manejo dentro del AID, a continuación, en la tabla, se presenta un ejemplo de esta unidad, las principales especies son el Matarraton, Almendro, Trupillo, la palma cocotera, entre otros.

Tabla 29. Registro fotográfico Pastos Arbolados



PR 13+500



PR 53+000



PR 48+000



PR 65+000

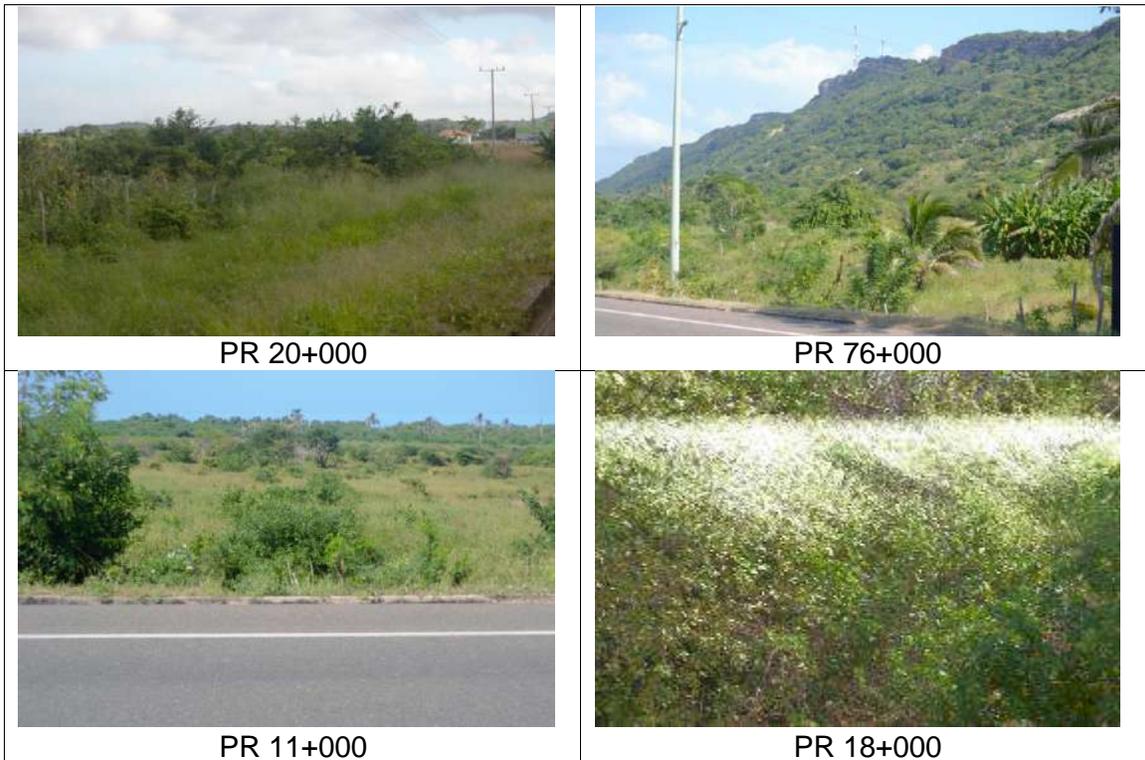
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Pastos Enmalezados

Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.

Hace referencia a los sectores cubiertos principalmente por pastos sin manejo, dentro del Área de Influencia Directa con algunas herbáceas, a continuación, en la Tabla, se presenta un ejemplo de esta cobertura de tierra.

Tabla 30. Registro fotográfico Pastos Enmalezados



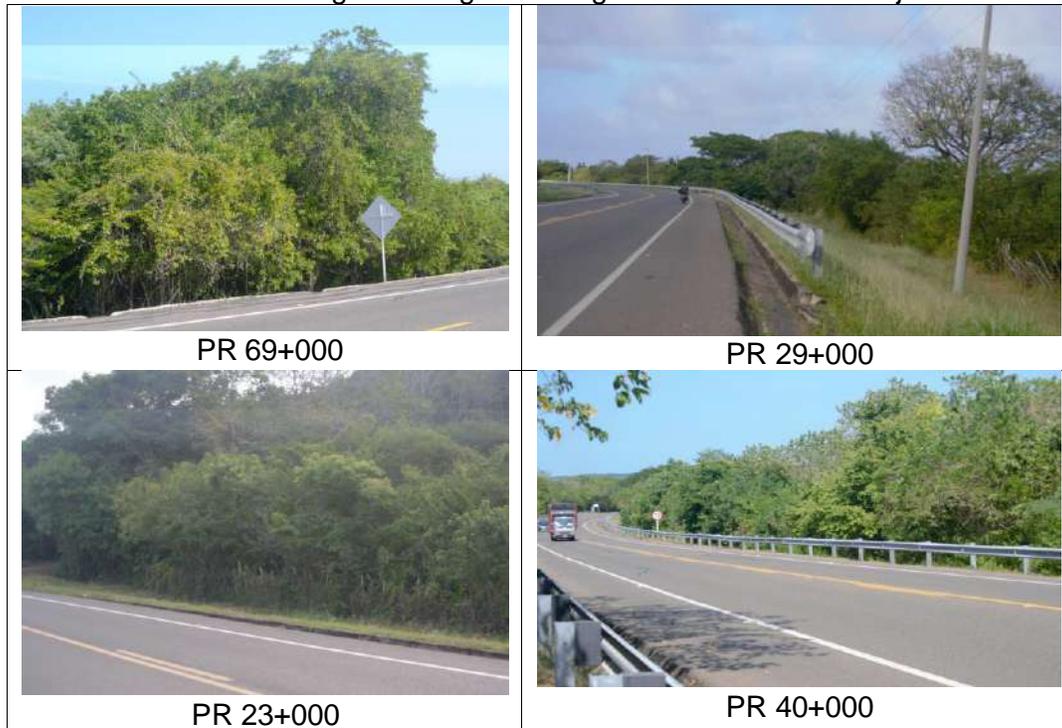
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ **Vegetación Secundaria baja**

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y, generalmente, están conformadas por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.

Se refiere a la cobertura vegetal que se encuentra establecida en el AID, la cual ha sido transformada y se ha venido adoptando a un nuevo entorno, las especies más representativas de esta cobertura son el Trupillo, Ceiba, Ceiba blanca, Almanedro, olla e mono, Polvillo, Resbalamono, ficus, palma cocotera, guamos, Matarratón, totumo, entre otros, a continuación, en la tabla, se presenta algunos ejemplos de estas coberturas.

Tabla 31. Registro fotográfico Vegetación Secundaria baja



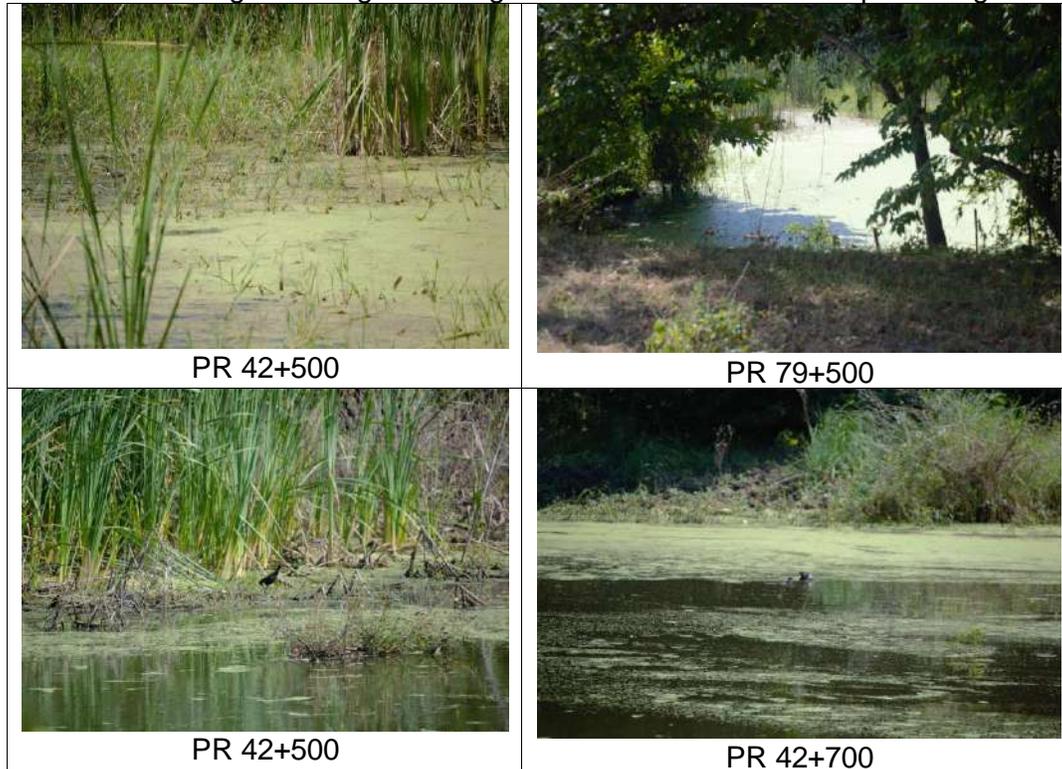
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Vegetación acuática sobre cuerpos de agua

Bajo esta categoría se clasifica toda aquella vegetación flotante que se encuentra establecida sobre cuerpos de agua, recubriéndolos en forma parcial o total. Comprende vegetación biotipológicamente clasificada como Pleustophyta, Rizophyta y Haptophyta.

Se refiere a la cobertura vegetal que se encuentra asociada a cuerpos de aguas inundables y humedales presentes en el AID, a continuación, en la tabla, se presenta algunos ejemplos de estas coberturas.

Tabla 32. Registro fotográfico Vegetación acuática sobre cuerpos de agua



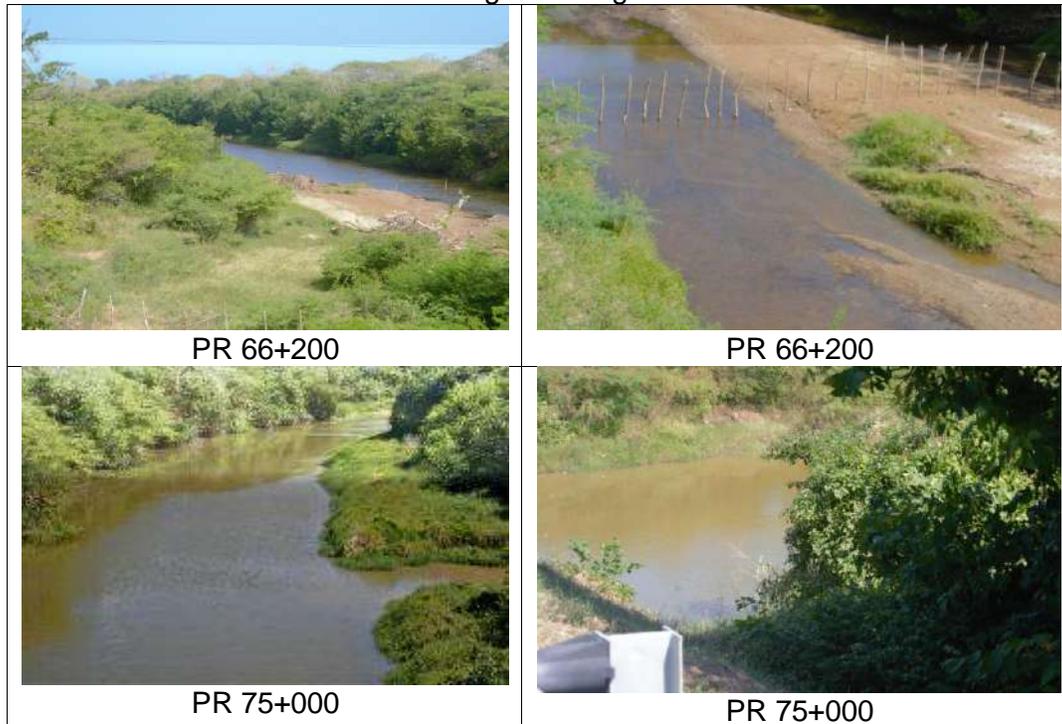
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Rios

Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales.

Se refiere a la cobertura de los cruces de ríos que se encuentra establecida en el AID, entre ellos se encuentran los siguientes: Arroyo grande, Arroyo Piedra, Bonga, Totumo, Carabajal, a continuación, en la tabla, se presenta algunos ejemplos de estas coberturas.

Tabla 33. Registro fotográfico Rios



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río o con el mar.

Se refiere a la cobertura que se encuentra en la ciénaga del totumo en el AID, a continuación, en la tabla, se presenta algunos ejemplos de estas coberturas.

Tabla 34. Registro fotográfico Lagunas, lagos y ciénagas naturales



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Cuerpos de Agua Artificiales

Esta cobertura comprende los cuerpos de agua de carácter artificial, que fueron creados por el hombre para almacenar agua usualmente con el propósito de generación de electricidad y el abastecimiento de acueductos, aunque también para prestar otros servicios tales como control de caudales, inundaciones, abastecimiento de agua, riego y con fines turísticos y recreativos.

Se refiere a la cobertura que se encuentra en el conjunto residencial Barcelona de Indias, en el AID, el cual ha sido transformado para el disfrute turístico y recreativos, a continuación, en la tabla, se presenta algunos ejemplos de estas coberturas.

Tabla 35. Registro fotográfico Cuerpos de Agua Artificiales



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020

❖ Caracterización Florística

A continuación, se presenta la descripción y distribución de la cobertura forestal a intervenir en la ampliación de las áreas de pesaje.

Pesaje Marahuaco:

Se hace necesaria la intervención de 16 individuos arbóreos ver Tabla 36. Registro **Fotográfico**, agrupados en 5 familias y 6 especies tal y como se aprecia en el cuadro de composición florística en la Tabla **37**.

Tabla 36. Registro Fotográfico Inventario forestal Marahuaco



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020.

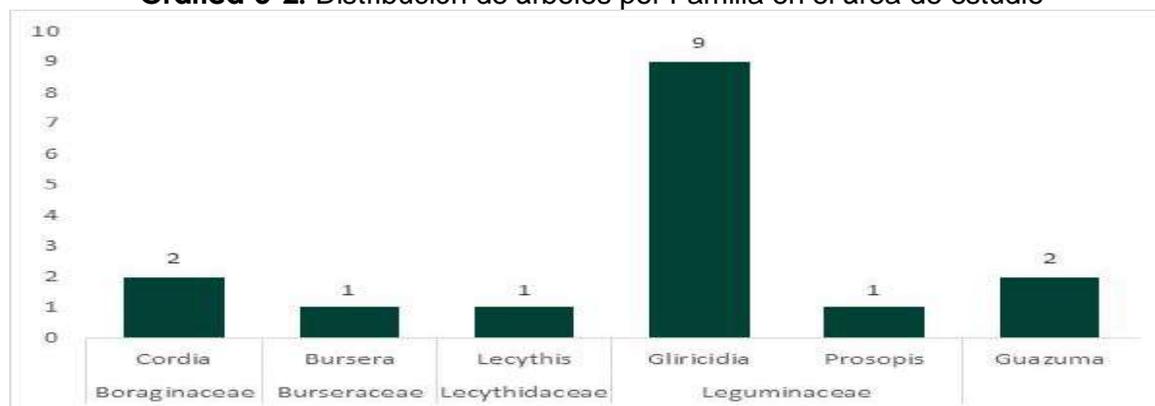
Tabla 37 Composición florística árboles Marahuaco

No. Árbol	X	Y	Nombre científico	familia	Nombre Común	DAP (cm)	DAP (m)	Vol. Comercial	Vol. Total
13	849718.3133	1661645.298	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	16,23	0,162	0.043	0.101
14	849719.7447	1661647.173	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	12,73	0,127	0.027	0.045
15	849721.1911	1661652.477	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Guácimo	17,51	0,175	0.101	0.135
16	849724.3799	1661655.672	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae	Uvito	21,65	0,216	0.052	0.232
17	849725.0718	1661663.635	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	12,41	0,124	0.042	0.076
18	849724.5755	1661675.255	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	11,14	0,111	0.014	0.041
19	849729.419	1661681.319	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae	Uvito	13,05	0,131	0.019	0.047
20	849728.1306	1661687.078	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	13,69	0,137	0.051	0.082
21	849729.2346	1661689.175	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	16,23	0,162	0.072	0.130
22	849729.5849	1661694.153	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	15,60	0,156	0.040	0.094
23	849728.498	1661695.928	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	Resbalamono	9,87	0,099	0.011	0.032
26	849726.1062	1661699.7	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	9,87	0,099	0.027	0.037
28	849729.3879	1661699.133	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Guácimo	12,10	0,121	0.032	0.056
29	849729.2015	1661706.547	<i>Lecythis minor</i> Jacq.	Lecythidaceae.	Olla de Mono	14,96	0,150	0.025	0.062
30	849728.554	1661708.652	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminaceae	Matarratón	14,64	0,146	0.024	0.071
34	849740.4327	1661746.218	<i>Prosopis juliflora</i>	Leguminaceae	Trupillo	43,29	0,433	0.206	0.618
TOTAL								0.79	1.86

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

En el área que será intervenida se registraron **16 individuos arbóreos** distribuidos en **0.085 Ha**, representados en 6 especies y 5 familias botánicas en la categoría de fustal. La familia Leguminaceae presenta el mayor número de especies (10). 0,433 En la Grafica 3-2 se observa la distribución de árboles por familia.

Grafica 3-2. Distribución de árboles por Familia en el área de estudio



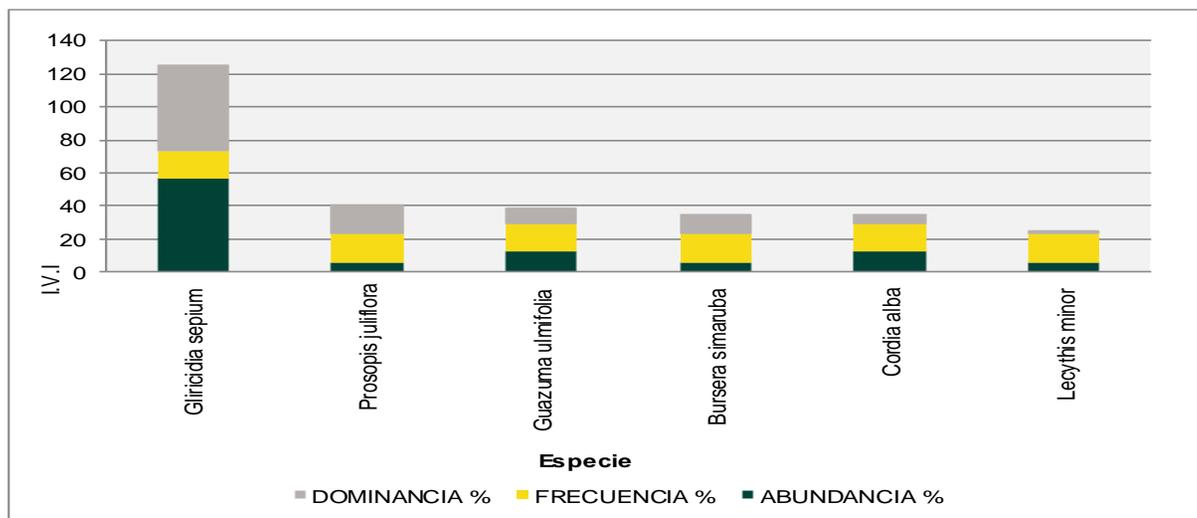
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

El género con mayor número de individuos es Gliricidia con 9 árboles, seguido por Cordia y Guazuma con 2 árboles respectivamente.

- Estructura horizontal

El principal índice de la estructura horizontal es el IVI, pero debido a que se realizó inventario al 100% no se puede analizar la Frecuencia, que depende de la presencia de cada especie en un número de parcelas determinado. Entonces se realiza el análisis basado en la abundancia y dominancia, sin embargo, se realizó el procesamiento de datos total.

Grafica 3-3. Especies más importantes en el área de estudio - IVI



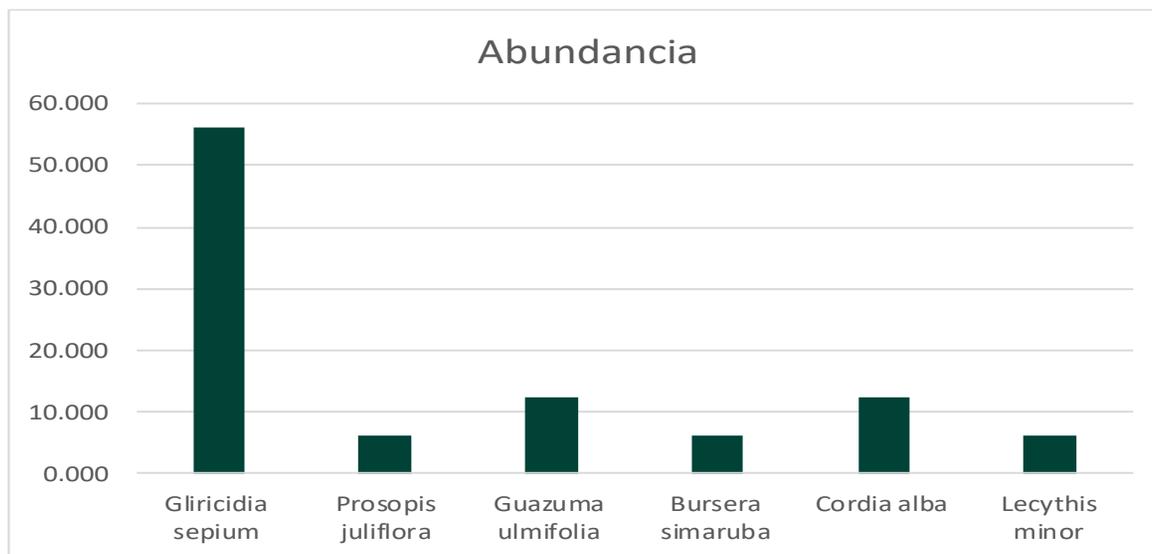
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

En la Gráfica 3-4 se observan las especies más importantes en la combinación de dominancia y abundancia, donde se destaca el Matarratón (*Gliricidia sepium*), con 89.70%. El matarratón (*Gliricidia sepium*) supera a las demás especies por su alta abundancia 56.25 % e igualmente un alto valor de dominancia 52.00%.

Abundancia Relativa

En cuanto a la abundancia, la especie más destacada es el matarratón (*Gliricidia sepium*), su abundancia alcanza 56.25%, superando a la segunda Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) un 12.50 %.

Gráfica 3-4. Especies con mayor abundancia área de estudio

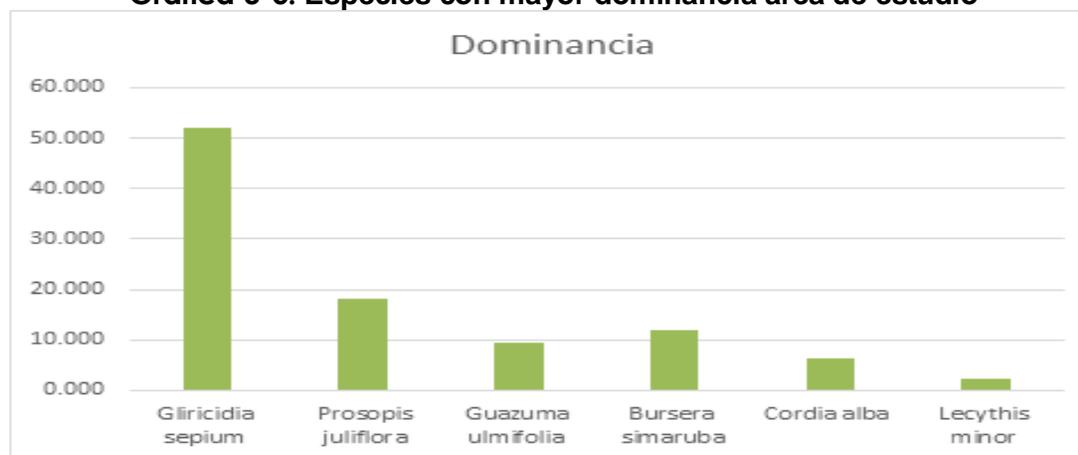


Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Dominancia Relativa

Para la dominancia, los valores más altos corresponden a matarraton (*Gliricidia sepium*), su dominancia alcanza 36.49%, superando a la segunda en importancia Trupillo (*Prosopis juliflora*) con un 12.78 %, y la tercera en dominancia es la ceiba blanca (*Hura crepitans*) con un 12.36 % son las especies más representativas. En la Gráfica 3-5 se observa la distribución por dominancia relativa de las especies.

Grafica 3-5. Especies con mayor dominancia área de estudio



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

Distribución por clases Diamétricas

La distribución diamétrica de los árboles inventariados se realiza definiendo categorías diamétricas cada 10 cm. Para esto se utilizó la clasificación de rangos diamétricos propuesta por las guías técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales³, para homogenizar los datos y permitir su comparación con otros estudios. En la Grafica 3-6

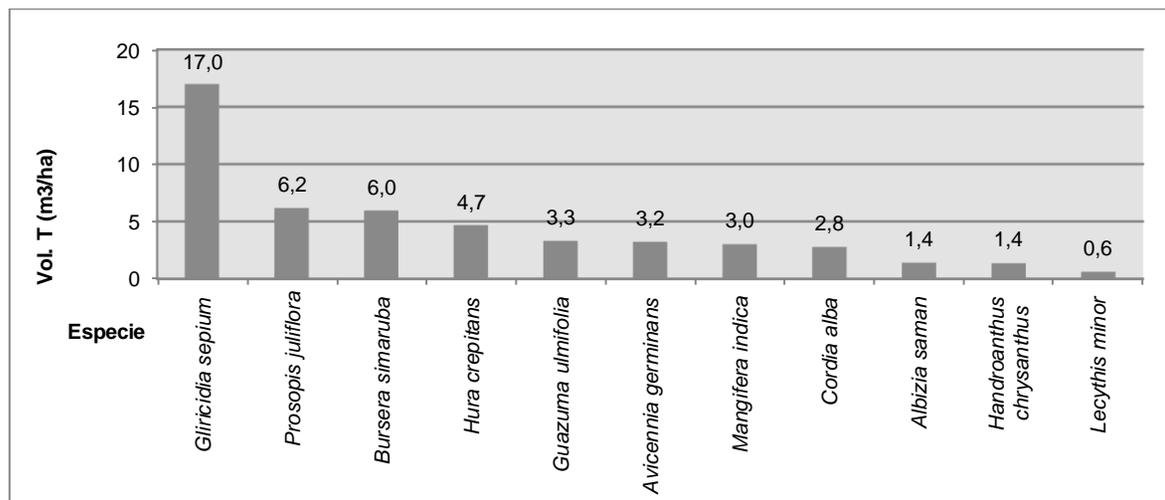
³ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Asociación Colombiana de Reforestadores, Organización Internacional de Maderas Tropicales (2002). Guías Técnicas Para la Ordenación y el Manejo Sostenible de Bosques Naturales. Editorial Gente Nueva, Bogotá

Grafica 3-6 distribución de los individuos en el área de estudio, se observa que se presentan individuos hasta la categoría IV (40 a 49.99cm), lo cual indica que no hay árboles muy robustos.

Se observa que la gran mayoría de individuos se encuentran en la categoría II (70.59%) y I (17.65%), teniendo para el rango de 10 a menos de 30cm un total de 88.24%.

Los individuos de mayor diámetro se encuentran en las categorías III y IV, comprendiendo un total de 4 individuos lo cual representa un 11.76% del número de individuos total.

Grafica 3-6. Distribución por clases diamétricas para los individuos en el área de estudio.



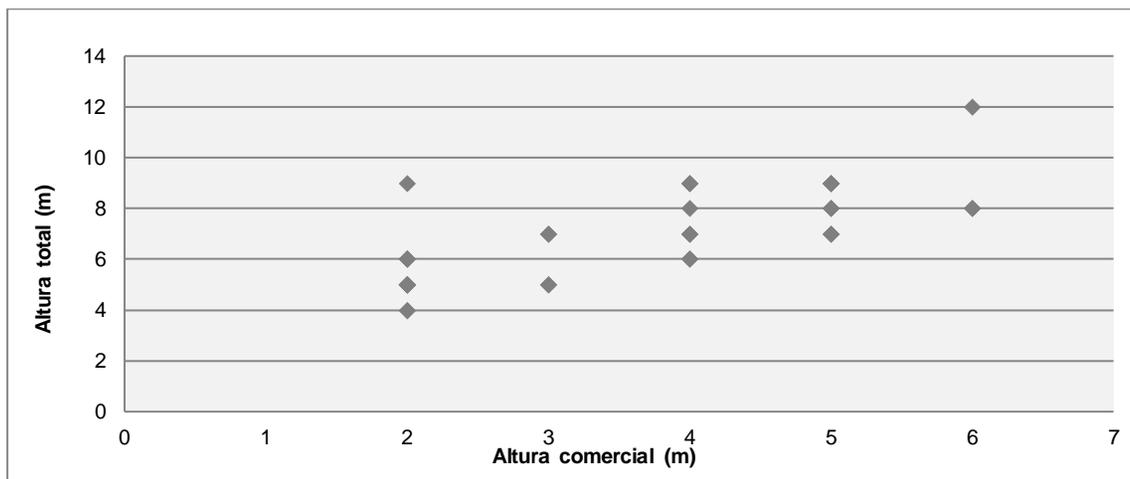
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

- Estructura Vertical.

Distribución altimétrica – método de Ogawa

Las clases altimétricas son el intervalo de las alturas presentes en el conjunto de vegetación evaluada, que permiten determinar el estado de desarrollo de la población forestal. Una primera evaluación se realiza con el gráfico de Ogawa, para apreciar si existen estratos definidos, por medio de la gráfica de alturas.

Grafica 3-7. Distribución por el método de Ogawa para los individuos del área de estudio



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Se presenta en la Grafica 3-7 la distribución por el método de Ogawa para el área de estudio. En la gráfica se observa que solamente se presentan uno estrato definido donde se concentra la mayor cantidad de individuos partir de los 4m de altura.

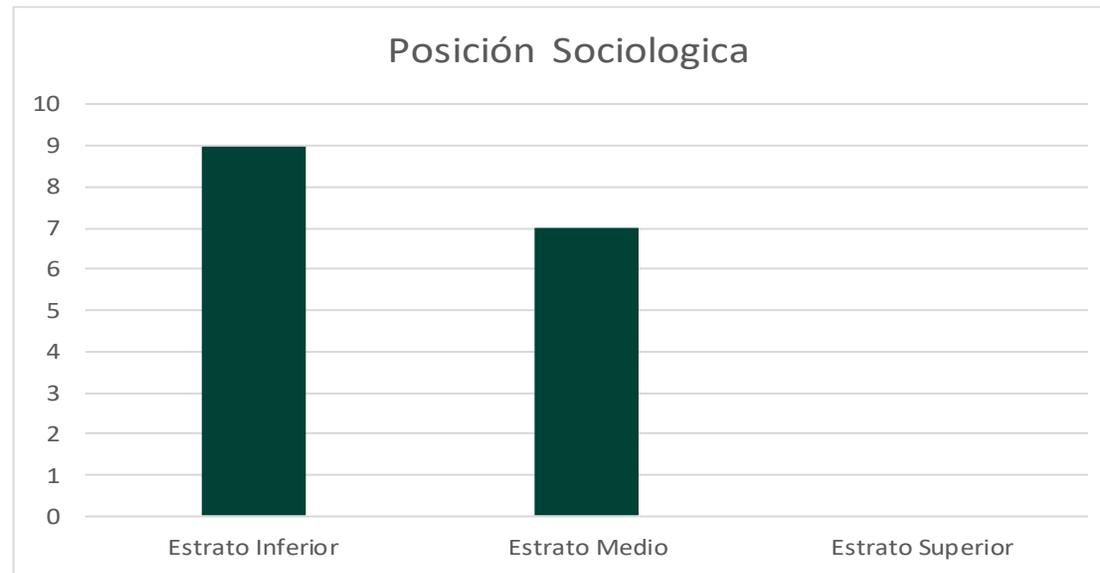
Posición sociológica

Siguiendo la clasificación de rangos de altura propuesta por las guías técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales⁴, para homogenizar los datos y permitir su comparación con otros estudios, y teniendo en cuenta las bajas alturas de los individuos, se establecen los rangos Grafica 3-8.

- Inferior: menores de 10m
- Medio: de 10 a 15m.
- Superior: mayores de 15m.

Grafica 3-8. Posición sociológica

⁴ Ministerio del Medio Ambiente, Asociación Colombiana de Reforestadores, Organización Internacional de Maderas Tropicales (2002). Guías Técnicas Para la Ordenación y el Manejo Sostenible de Bosques Naturales. Editorial Gente Nueva, Bogotá



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

En la clasificación por estratos de altura se ve de forma marcada la presencia de árboles en el estrato medio, los cuales representan un 56.25% del total de individuos. En el estrato superior solamente se encontró 1 individuo, que representa el 6.25%, y en el estrato inferior se encontraron individuos que representan el 43.75%.

La posición sociológica se define a partir de los anteriores estratos, presentando la distribución mostrada en la gráfica 5-7, se observa que la especie más sobresaliente es el matarratón (*Gliricidia sepium*), con 45.60%, seguida por el Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con 9.16%.

Índices de diversidad

Para el cálculo de los indicadores que relacionan la diversidad y riqueza de especies en el área de estudio, se encuentran el registro en la Tabla 38, las cuales serán utilizadas para la deducción de los indicadores ecológicos que permiten inferir el nivel de riqueza específica y diversidad alfa.

A continuación, se presentan los índices de diversidad basados en la densidad de especies:

- Índice de Margaleff.

$$Dmg = S - 1 / \ln N$$

$$Dmg = 6 - 1 / \ln 16$$

$$Dmg = 3.12$$

- Cociente de Mezcla.

$$CM = S / N$$

$$CM = 6 / 16$$

$$CM = 0.375$$

Dónde:

S = Número de Especies

N = Número de Individuos

Los datos arrojados por el índice de diversidad (Margaleff=3.12) basados en la densidad de especies, refleja que la cobertura analizada posee una diversidad de especies media, lo cual indica una cobertura con un mediano número de especies con tendencia a la alta diversidad, debido a la presencia de varias especies para el área y la muestra pequeña. El Cociente de Mezcla arrojó un dato de 0.375, lo que indica que hay cerca de 6 (1/0.375) individuos por especie en esta cobertura, señalando que puede haber especies con dominancias marcadas.

Entre los índices basados en la abundancia se analizó el índice de Berger-Parker:

- Índice de Berger-Parker:

$$d = (N \text{ máx} / Nt)$$

N máx. = sp más abundante: Matarratón (*Gliricidia sepium*), con 9 Individuos

$$d = (9 / 16)$$

d = 0.56

El valor alto del índice de Berger-Parker (56%) señala que la especie que tiende a ser más abundante abarca un 56% del total de individuos, lo cual es un valor considerablemente alto, indica una tendencia de esta especie a ser dominante; Se reitera, que en el área se encontró esta especie en abundancia.

Tabla 38. Índices de Diversidad para el área de Estudio

Coeficiente de mezcla		Valor
Numero de Sp	6	0.375
Total Individuos	16	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANON Y WIENER		Valor
Numero de Sp	6	1.363363102
Total Individuos	16	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE MARGALEF		Valor
Numero de Sp	6	1.803
Total, Individuos	16	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SIMPSON		Valor
Numero de Sp	6	0.359375
Total, Individuos	16	

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

De acuerdo con el inventario realizado y las observaciones en campo se evidencio el uso de madera a partir de la entresaca para elaborar cercar y como leña, así mismo, con respecto la revisión de la vulnerabilidad de flora, de acuerdo con la UICN, y la resolución 1912 de 2017, ninguna de las especies reportadas se encuentra con algún grado de vulnerabilidad.

Pesaje Papiros:

En el área que será intervenida se registraron **8 individuos arbóreos** distribuidos en **0.057 Ha**, representados en 5 especies y 5 familias botánicas en la categoría de fustal. En la **Tabla 40. Composición florística árboles Papiros**

No. Arbol	X	Y	Nombre científico	Familia	Nombre Comun	DAP (cm)	Vol. Comercial	Vol. Total
1	911351.7517	1709752.818	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	47,75	0.627	1.003
2	911331.204	1709752.653	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	54,11	0.322	0.805
3	911332.7374	1709753.865	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	34,38	0.130	0.260
4	911331.8585	1709752.208	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	26,74	0.079	0.197
5	911250.952	1709741.475	<i>Quadrella odoratissima</i>	CAPPARACEAE	Olivo	15,92	0.084	0.167
6	911225.9202	1709740.216	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	Almendra	42,97	0.406	0.609
15	911164.1414	1709729.984	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	mamoncillo	20,05	0.133	0.177
27	911005.5208	1709717.139	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE	Ním	13,37	0.059	0.079
TOTAL							1.84	3.30

Grafica 3-9 se observa la distribución de árboles por familia.

Tabla 39. Registro fotografico

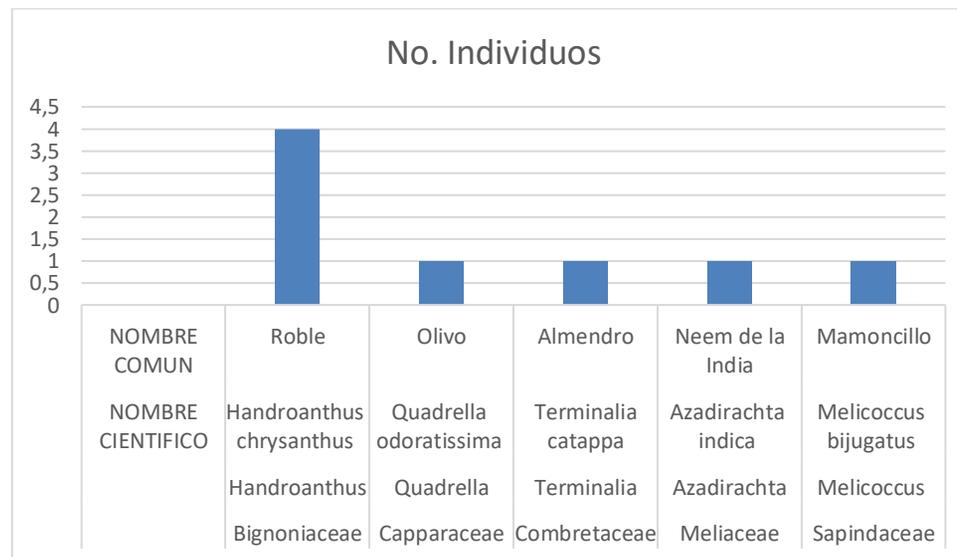


Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla -2020.

Tabla 40. Composición florística árboles Papiros

No. Arbol	X	Y	Nombre científico	Familia	Nombre Comun	DAP (cm)	Vol. Comercial	Vol. Total
1	911351.7517	1709752.818	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	47,75	0.627	1.003
2	911331.204	1709752.653	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	54,11	0.322	0.805
3	911332.7374	1709753.865	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	34,38	0.130	0.260
4	911331.8585	1709752.208	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONACEAE	Roble	26,74	0.079	0.197
5	911250.952	1709741.475	<i>Quadrella odoratissima</i>	CAPPARACEAE	Olivo	15,92	0.084	0.167
6	911225.9202	1709740.216	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	Almendro	42,97	0.406	0.609
15	911164.1414	1709729.984	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	mamoncillo	20,05	0.133	0.177
27	911005.5208	1709717.139	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE	Ním	13,37	0.059	0.079
TOTAL							1.84	3.30

Grafica 3-9. Distribucion de árboles por Familia



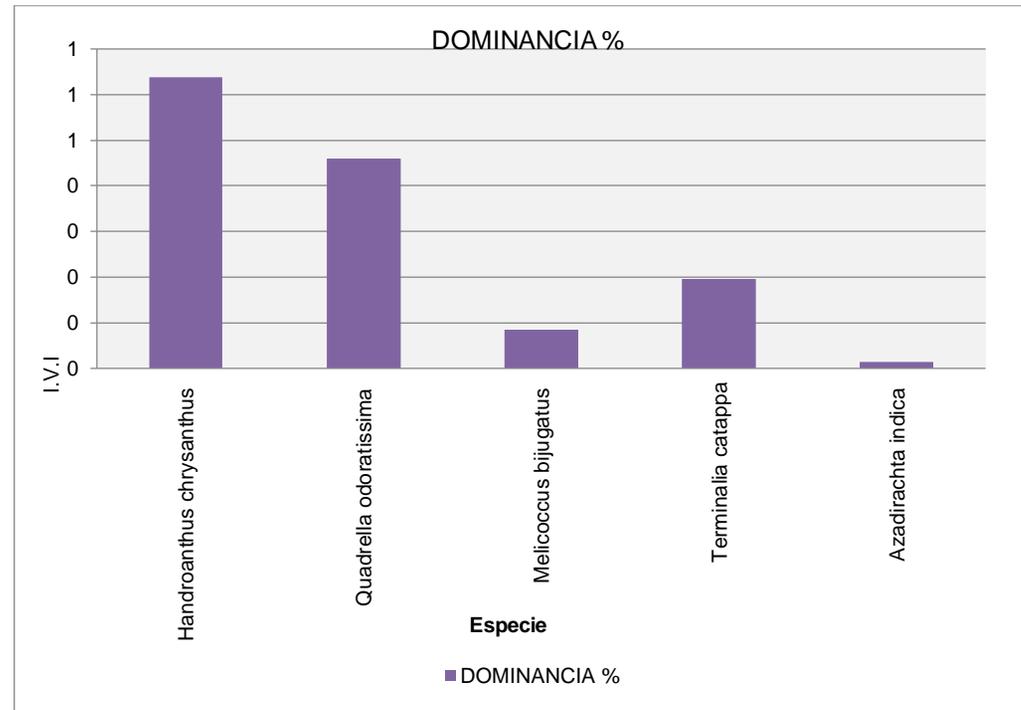
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

El género con mayor número de individuos es Handroanthus con 4 árboles.

- Estructura horizontal

El principal índice de la estructura horizontal es el IVI, pero debido a que se realizó inventario al 100% no se puede analizar la Frecuencia, que depende de la presencia de cada especie en un número de parcelas determinado. Entonces se realiza el análisis basado en la abundancia y dominancia, sin embargo, se realizó el procesamiento de datos total.

Grafica 3-10. Especies más importantes en el área de estudio - IVI



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

En la Grafica 3-10 se observan las especies más importantes en la combinación de dominancia y abundancia, se destaca el roble (*Handroanthus chrysanthus*). con 50.00%. El roble supera a las demás especies por su alta abundancia y dominancia.

Abundancia Relativa

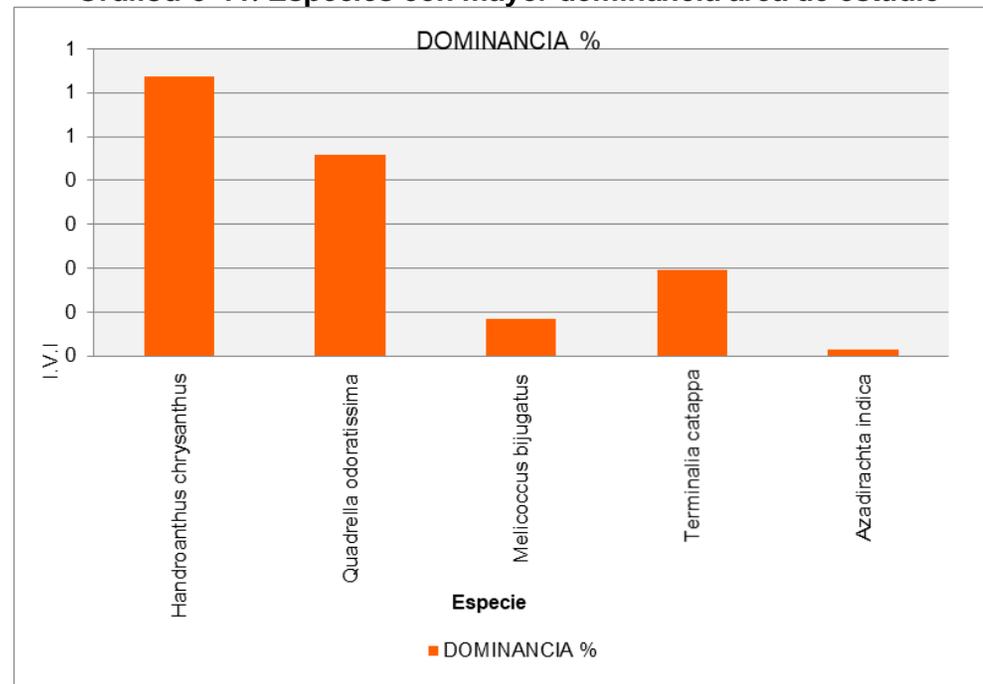
En cuanto a la abundancia, la especie más destacada es el roble (*Handroanthus chrysanthus*), su abundancia alcanza 18.52%,

superando a la segundo trupillo (*Prosopis juliflora*) que tiene un 14.81 % y en tercer lugar se encuentran ceiba (*Ceiba sp*) y mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*) con 11.11 %.

Dominancia Relativa

Para la dominancia, los valores más altos corresponden al Roble alcanza 63.8%. En la Grafica 3-11 se observa la distribución por dominancia relativa de las especies.

Grafica 3-11. Especies con mayor dominancia área de estudio



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Distribución por clases Diamétricas

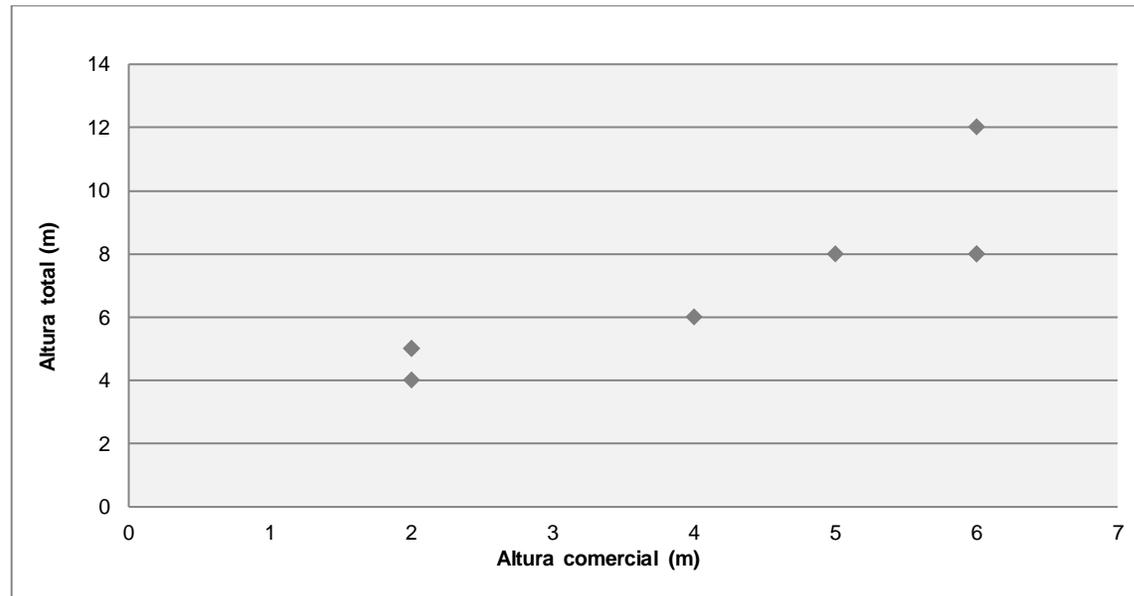
La distribución diamétrica de los árboles inventariados se realiza definiendo categorías diamétricas cada 10 cm. Para esto se utilizó la clasificación de rangos diamétricos propuesta por las guías técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales⁵, para homogenizar los datos y permitir su comparación con otros estudios. Se presenta (Grafica 3-12) la distribución de los individuos en el área de estudio se observa que se presentan individuos hasta la categoría (70 a 79.99cm), lo cual indica que hay árboles muy robustos.

Se observa que la gran mayoría de individuos se encuentran en la categoría I y II (22.22%) respectivamente, seguido por la categoría III (26%) y en menor proporción se encuentra la categoría VII con el 7.40%.

Los individuos de mayor diámetro se encuentran en las categorías VI y VII comprendiendo un total de 5 individuos lo cual representa un 18.15% del número de individuos total.

Grafica 3-12. Distribución por clases diamétricas para los individuos en el área de estudio.

⁵ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Asociación Colombiana de Reforestadores, Organización Internacional de Maderas Tropicales (2002). Guías Técnicas Para la Ordenación y el Manejo Sostenible de Bosques Naturales. Editorial Gente Nueva, Bogotá

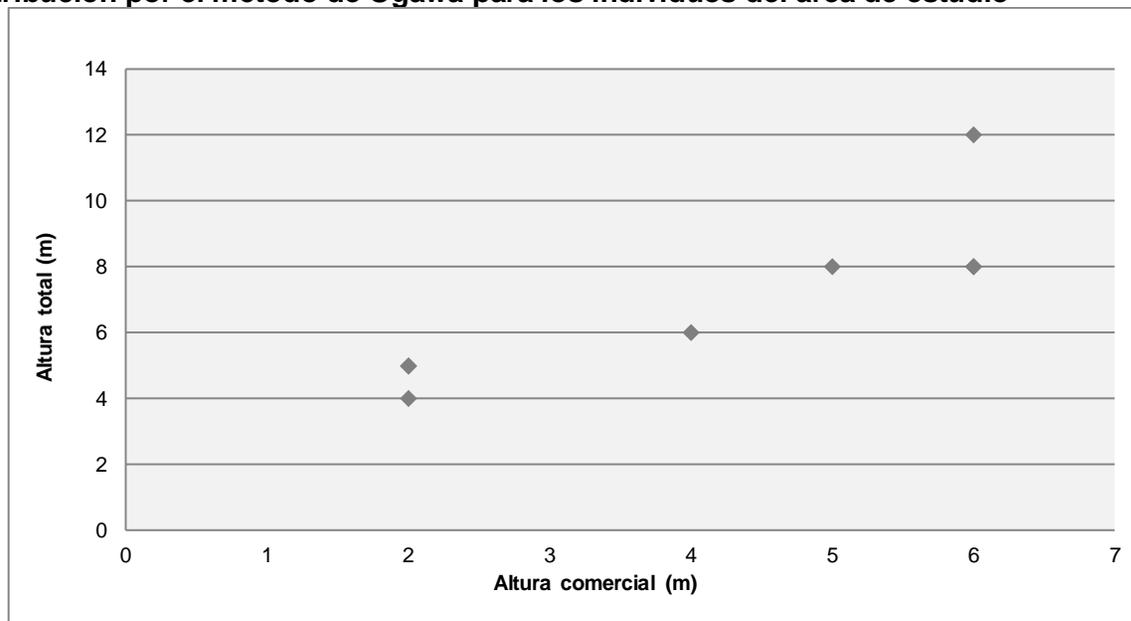


Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

- Estructura Vertical.

Distribución altimétrica – método de Ogawa

Las clases altimétricas son el intervalo de las alturas presentes en el conjunto de vegetación evaluada, que permiten determinar el estado de desarrollo de la población forestal. Una primera evaluación se realiza con el gráfico de Ogawa, para apreciar si existen estratos definidos, por medio de la gráfica de alturas.

Grafica 3-13. Distribución por el método de Ogawa para los individuos del área de estudio

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Se presenta (Grafica 3-13) la distribución por el método de Ogawa para el área de estudio. En la gráfica se observa que solamente se presentan dos estratos definidos donde se concentran la mayor cantidad de individuos. Se definirían 2 estratos: uno por debajo de 4m de altura, y otro a partir de los 4m de altura.

Posición sociológica

Siguiendo la clasificación de rangos de altura propuesta por las guías técnicas para la ordenación y el manejo

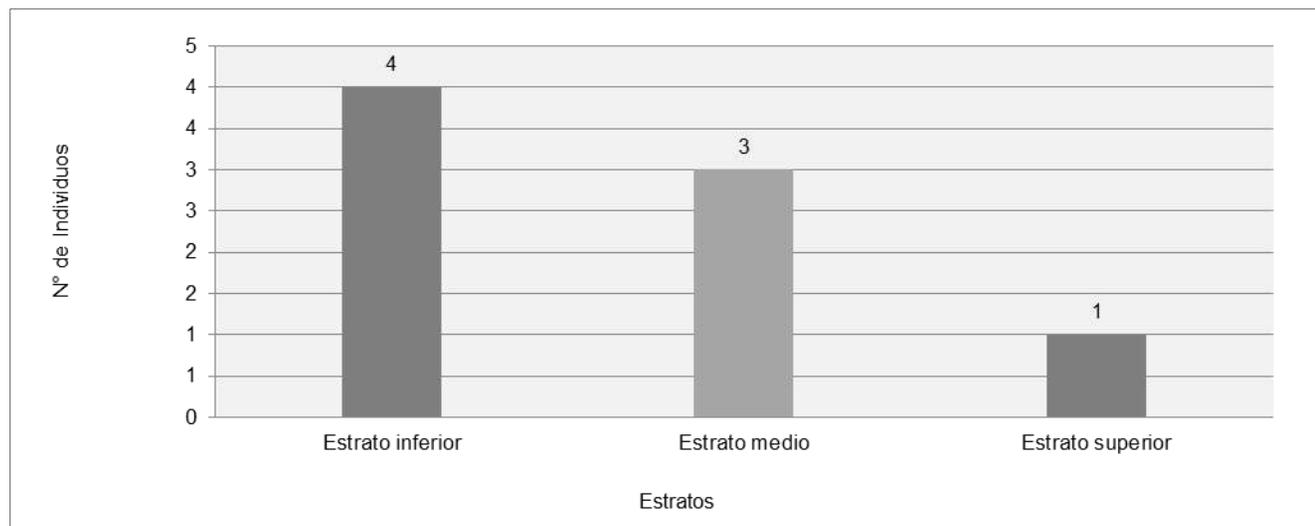
sostenible de los bosques naturales⁶, para homogenizar los datos y permitir su comparación con otros estudios, y teniendo en cuenta las bajas alturas de los individuos, se establecen los rangos (

Grafica 3-14)

- Inferior: menores de 10m
- Medio: de 10 a 15m.
- Superior: mayores de 15m.

Grafica 3-14. Posición sociológica

⁶ Ministerio del Medio Ambiente, Asociación Colombiana de Reforestadores, Organización Internacional de Maderas Tropicales (2002). Guías Técnicas Para la Ordenación y el Manejo Sostenible de Bosques Naturales. Editorial Gente Nueva, Bogotá



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

En la clasificación por estratos de altura se ve de forma marcada la presencia de árboles en el estrato medio, los cuales representan un 50% del total de individuos. En el estrato superior solamente se encontró 1 individuo, que representa el 12.50%, y en el estrato inferior se encontraron 3 individuos que representan el 37.50%.

Índices de diversidad

Para el cálculo de los indicadores que relacionan la diversidad y riqueza de especies en el área de estudio, las cuales serán utilizadas para la deducción de los indicadores ecológicos que permiten inferir el nivel de riqueza específica y diversidad alfa.

A continuación, se presentan los índices de diversidad basados en la densidad de especies:

- **Índice de Margaleff.**

$$D_{mg} = S - 1 / \ln N$$

$$Dmg = 5^{-1} / \ln 8$$

$$Dmg = 5.0$$

- Cociente de Mezcla.

$$CM = S / N$$

$$CM = 5 / 8$$

$$CM = 0.625$$

Dónde:

S = Número de Especies

N = Número de Individuos

Los datos arrojados por el índice de diversidad (Margaleff=5.00) basados en la densidad de especies, refleja que la cobertura analizada posee una diversidad de especies media –alta según el tamaño de la muestra, lo cual indica una cobertura con tendencia a la alta diversidad. El Cociente de Mezcla arrojó un dato de 0.625, lo que indica que hay cerca de 2 (1/0.444) individuos por especie en esta cobertura, señalando que puede ser heterogénea las especies sin dominancias marcadas.

Entre los índices basados en la abundancia se analizó el índice de Berger-Parker:

- Índice de Berger-Parker:

$$d = (N \text{ máx} / Nt)$$

N máx. = sp más abundante: Roble (*Handroanthus chrysanthus*), con 4 Individuos

$$d = (4/8)$$

$$d = 0.5$$

El valor bajo del índice de Berger-Parker (50%) señala que la especie que tiende a ser más abundante abarca un 50% del total de individuos, lo cual es un valor considerablemente bajo, lo que hace pensar que la tendencia de dominancia de esta especie es baja.

Tabla 41. Índices de Diversidad para el área de Estudio

Coeficiente de mezcla		Valor
Numero de Sp	5	0.625
Total Individuos	8	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANON Y WIENER		Valor
Numero de Sp	5	1.386294361
Total Individuos	8	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE MARGALEF		Valor
Numero de Sp	5	1.924
Total Individuos	8	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SIMPSON		Valor
Numero de Sp	5	0.3125
Total Individuos	8	

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

3.2.2.2. Fauna

Para el análisis de fauna, inicialmente se elaboro la revisison de las alertas tempranas cn la Herramienta Tremarcto TCo 3.0, de acuerdo con los resultados se presenta el reporte de una (1) especie de anfibio, la cual se encuentra en categoría de Preocupacion menor y es endémica para Colombia (*Dendrobates truncatus*), con respecto al grupo biologi de reptiles, la herramienta arrojó que hay tres (3) especies una (1) de ellas es endémica (*Anolis danieli*), Las otras dos (2) especies presnental algun grado de amenaza (*Eretmochelys imbricata* y *Mesoclemmys dahli*), en cuanto a las aves, 43 son migratorias una (1) es

endémica, y dos presentan alguna categoría de manaza. En la, tabla se presentan las especies reportadas por la herramienta Tremarctos para la unidad funcional 3.

Tabla 42. Fauna reportada por Tremarctos para la UF3

Distribución de especies							
CLASE	ESPECIE		Categoría	Amenaza	Endemica	Migratoria	
Amphibia	Dendrobates	truncatus	LC		1	0	
	Anolis	danieli			1	0	
Reptilia	Eretmochelys	imbricata	CR	CR	0	0	
	Mesoclemmys	dahli	CR	EN	1	0	
Aves	Actitis	macularius			0	1	
	Amazilia	cyanifrons			1	0	
	Anas	discors			0	1	
	Ardea	herodias			0	1	
	Arenaria	interpres			0	1	
	Buteo	platypterus			0	1	
	Calidris	mauri				0	1
		pusilla				0	1
	Cathartes	aura			0	1	
	Chlidonias	niger			0	1	
	Chordeiles	acutipennis			0	1	
	Coccyzus	americanus			0	1	
	Crypturellus	erythropus		EN	0	0	
	Dendroica	petechia				0	1
		striata				0	1
	Egretta	caerulea				0	1
		rufescens	NT			0	1
		tricolor				0	1

Distribución de especies						
CLASE	ESPECIE		Categoría	Amenaza	Endemica	Migratoria
	Empidonax	traillii			0	1
	Gallinula	chloropus			0	1
	Hirundo	rustica			0	1
	Hydroprogne	caspia			0	1
	Icterus	galbula			0	1
	Leucophaeus	atricilla			0	1
	Myiodynastes	luteiventris			0	1
		maculatus			0	1
	Numenius	phaeopus			0	1
	Pandion	haliaetus			0	1
	Piranga	rubra			0	1
	Progne	chalybea			0	1
		tapera			0	1
	Protonotaria	citrea			0	1
	Sporophila	lineola			0	1
	Sterna	hirundo			0	1
	Thalasseus	sandvicensis			0	1
	Tringa	flavipes			0	1
		semipalmata			0	1
		solitaria			0	1
	Tyrannus	dominicensis			0	1
		savana			0	1
		tyrannus			0	1
	Vireo	altiloquus			0	1
		flavoviridis			0	1

Fuente: Tremarctos, TCo. 3.0 – 2020.

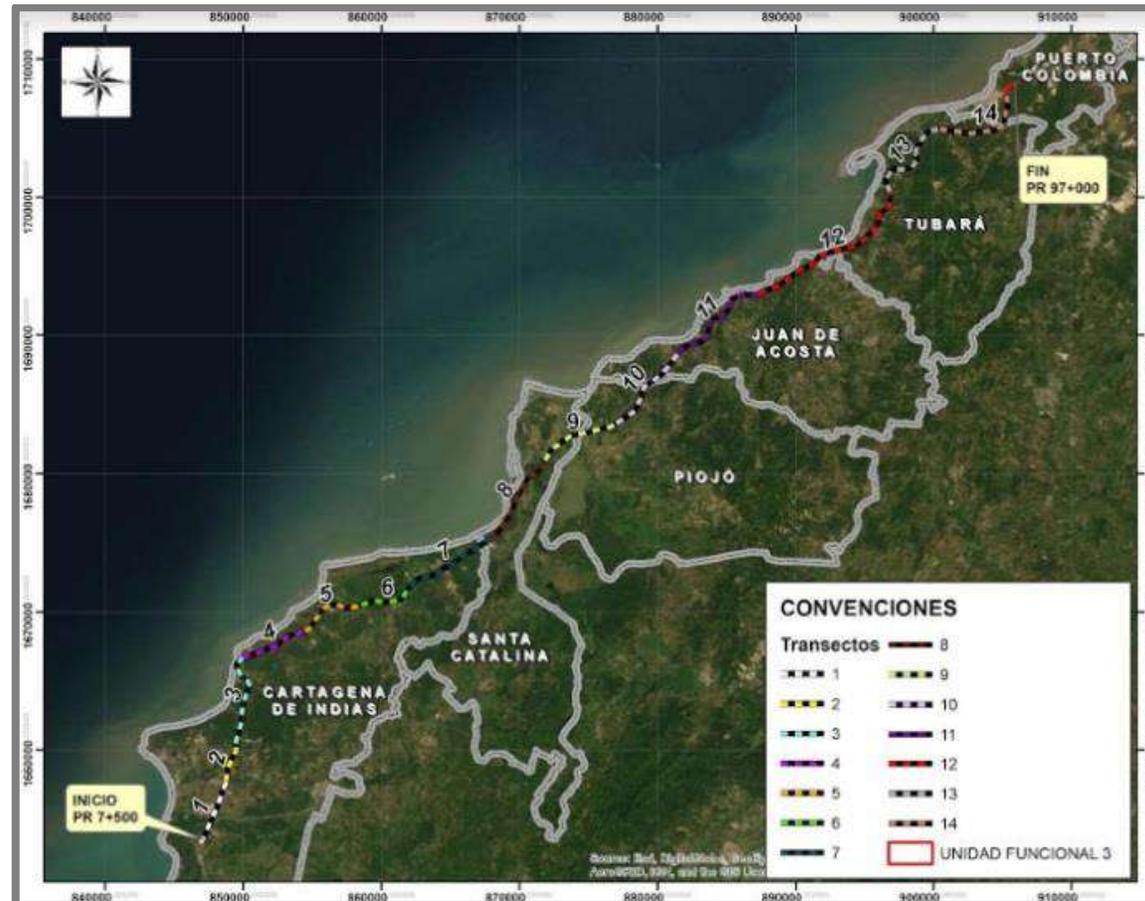
De la fauna reporta al momento de desarrollar las diferentes actividades de mejoramiento, estas serán tenidas en cuenta dentro de los programas ambientales, Es de aclarar que este reporte no es una limitante para el PAGA, sino por el contrario es una alerta para tener en cuenta no solo con los individuos mencionados aquí, sino también con los registros primarios de tal forma que se apliquen las medidas adecuadas para salvaguardar la fauna.

Para la caracterización de la fauna dentro del área de influencia, se realizarón 14 recorridos para la identificación de los diferentes grupos biológicos (Reptiles Anfibios, Aves y Mamíferos).

Esfuerzo de muestreo

Se realizaron 14 transectos a través del trazado vial en las diferentes coberturas vegetales con una intensidad de muestreo de 98 km en 8 días.

Figura 3-1. Zonas de vida para Área de influencia preliminar



Fuente: Tremarctos, TCo. 3.0 – 2020.

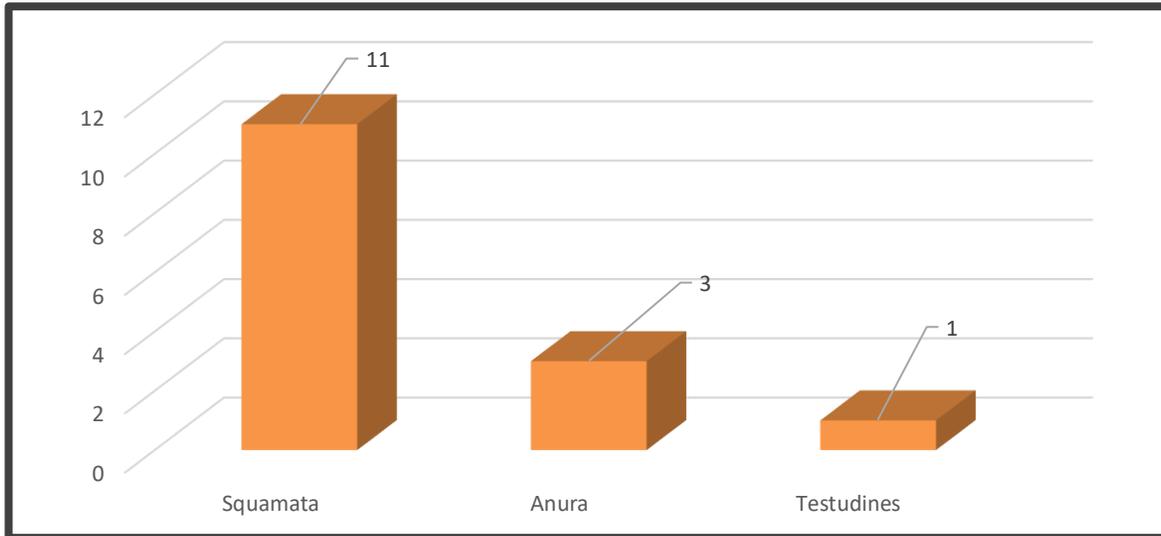
Herpetofauna – (Reptiles y Anfibios)

Se observaron 309 individuos los cuales se encuentran distribuidos en 3 Ordenes, 12 familias, 15 especies es cuanto a reptiles se encuentra un dos ordenes, siendo el mas representativo Squamata con 11 especies y Testudines con 1, en cuanto anfibios, se encuentra representado por el orden Anura con 3 especies.

Con respecto a las failias, se tiene que dipsadidae es la mas representativa con 3 especies, seguida de la familia Teiidae con 2 especies, finalmente las demás familias con 1 especie que corresponden a Bufonidae, Colubridae, Corytophanidae, Dactyloidae, Gekkonidae, Hylidae, Iguanidae, Leptodactylidae, Sphaerodactylidae y Testudinidae.

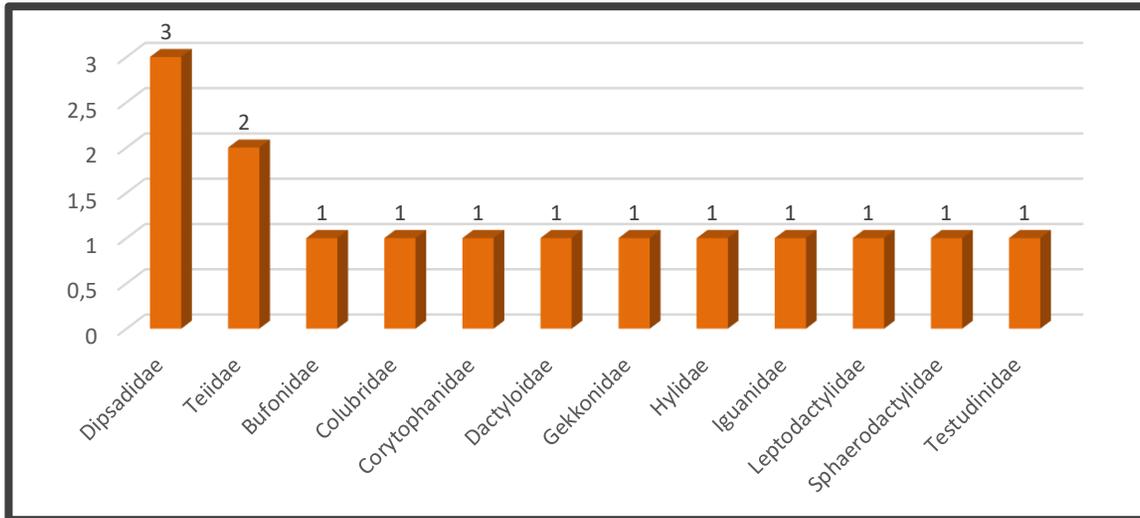
Finalmente, con respeto a la abundancia de individuos por especie, se tiene que la especie *Hypsiboas crepitans* es la mas abundante con 117 registros de individuos, seguido de *Cnemidophorus lemniscatus* con 98 individuos, en proporciones bajas se encuentra la esapécie *Gonatodes albogularis* con 25, seguido de *Anolis auratus* con 18 individuos, *Iguana iguana* con 16, *Rhinella marina* con 10, *Tupinambis teguixin* con 8, *Lygophis lineatus* con 6, *Hemidactylus frenatus* con 3 individuos, *Basiliscus basiliscus* y *Thamnodynastes gambotensis* con 2 individuos respectivamente, finalmente con un (1) por especie *Chelonoidis carbonaria*, *Clelia Clelia*, *Engystomops pustulosus*, *Mastigodryas boddaerti*.

Grafica 3-15. Ordenes de herpetos



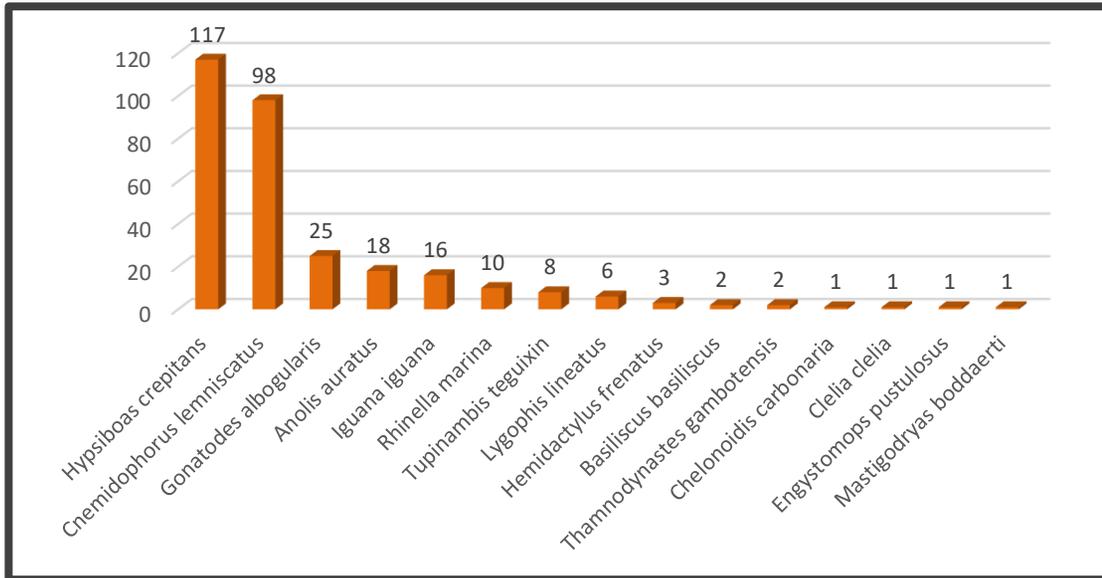
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

Grafica 3-16. Familia de herpetos



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Grafica 3-17. Especies de herpetos



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

En la Grafica 3-17, se presenta el registro y abundancia de fauna herpetologica.

Tabla 43 Registro de Herpetofauna

ORDEN	Taxonomía			Abundancia	Abundancia relativa	Visual		Hábitat										Ecología			Vulnerabilidad			MIGRACIÓN	ENDEMISMO Chaparro - Herrera et al - 2013	
	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN			PL	PE	PA	CU	CAN	CAA	TUD	TUC	RV	VSB	Q	Gremio	Trofismo	Rol ecológico	CITES	UICN	LR VOL.: I, II	Res. 1912 - 2017			
Anura	Bufo	Rhinella marina	Bufo	10	3.24	x	x		x	x	x	x			x	x	x	CS	I	CB	Lc					
	Hyla	Hypsiboas crepitans	Rana platanera	117	37.86	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CS	I	CB	Lc					
	Leptodactylidae	Engystomops pustulosus	Ranita tungara	1	0.32	x										x		CS	I	CB	Lc					
Squamata	Colubridae	Mastigodryas boddaerti	Culebra Guarda caminos	1	0.32	x									x			CS	C	RN	Lc					
	Corytophanidae	Basiliscus basiliscus	Jesucristo	2	0.65	x										x		CS	I	CB	Lc					
	Dactyloidae	Anolis auratus	Lagartija	18	5.83	x	x	x	x					x			x		CS	I	CB	Lc				
	Dipsadidae	Clelia clelia	Víbora		1	0.32	x	x											CS	C	RN	Lc				
		Lygophis lineatus	Guardacaminos		6	1.94	x	x	x	x						x	x		CS	C	RN	Lc				
		Thamnodynastes gambotensis	Culebra marrón		2	0.65	x	x								x			CS	C	RN	Lc				
	Gekkonidae	Hemidactylus frenatus	Geko común	3	0.97	x	x							x			x		CS	I	CB	Lc				
Iguanidae	Iguana iguana	Iguana	16	5.18	x	x		x		x					x			CS	O	RN	Lc					
Sphaerodactylidae	Gonatodes albogularis	Geko	25	8.09	x	x	x	x	x				x	x	x	x		CS	I	CB	Lc					

Taxonomía				Abundancia	Abundancia relativa	Visual	Hábitat										Ecología			Vulnerabilidad			MIGRACIÓN	ENDEMISMO Chaparro - Herrera et al - 2013		
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	cantidad			PL	PE	PA	CU	CAN	CAA	TUD	TUC	RV	VS	Q	Gremio	Trofismo	Rol ecológico	CITES	UICN			LR VOL.; I, II	Res. 1912 - 2017
	Teiidae	Cnemidophorus lemniscatus	Lagartija azul	98	31.72	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CS	I	CB		Lc					
		Tupinambis teguixin	Lobo pollero	8	2.59	x	x	x	x						x		CS	O	RN	II	Lc					
Testudines	Testudinidae	Chelonoidis carbonaria	Tortuga	1	0.32	x				x							CS	O	RN	II	Lc					
3	12	15	15	309	100	15	11	6	8	5	5	3	5	3	7	10	4				0	0	0	0	0	0

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

Convenciones: PL: Pastos limpios; PE: Pastos enmalezados; PA: Pastos arbolados; CU: Cultivos; CAN: Cuerpo de Aguas naturales; CAA: Cuerpo de aguas artificiales; TUD: Tejido urbano discontinuo; TUC: Tejido urbano continuo; RV: Red vial; VSB; Vegetación secundaria Baja; Q: Quebrada. LC: Preocupacion menor, CS: Consumidor secundario; Ovnivora; I: Insectivora; C: Carnivora;

CITES

De la información obtenida, se encuentra que nueve (2) especies están dentro de la categoría CITESA II, corresponde a las especies Tupinambis teguixin y Chelonoidis carbonaria.

VULNERABILIDAD

De los resultados se puede evidenciar que, de acuerdo con la UICN, todas las especies se encuentran en preocupación menor, de igual forma con respecto a la resolución 1219 de 2017 y Libros rojos, no se reporta ninguna especie.

MIGRACION

De acuerdo con los resultados obtenidos, ninguna especie es migratoria.

ENDEMISMO

De las especies registradas, no se reporta ninguna como endémica y casi endémica.

IMPORTANCIA CULTURAL - USO

De las especies registradas, no se reportó dentro del área de influencia ninguna especie que tenga algún uso particular bien sea de mascota.

En el registro fotográfico, se evidencia el registro de algunas especies.

Tabla 44. Registro fotográfico de Avifauna

Rhinella marina	Bufo
-----------------	------



Hypsiboas crepitans

Rana platanera



Clelia Clelia

Víbora



Thamnodynastes gambotensis

Culebra marrón



Iguana iguana

Iguana



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Aves

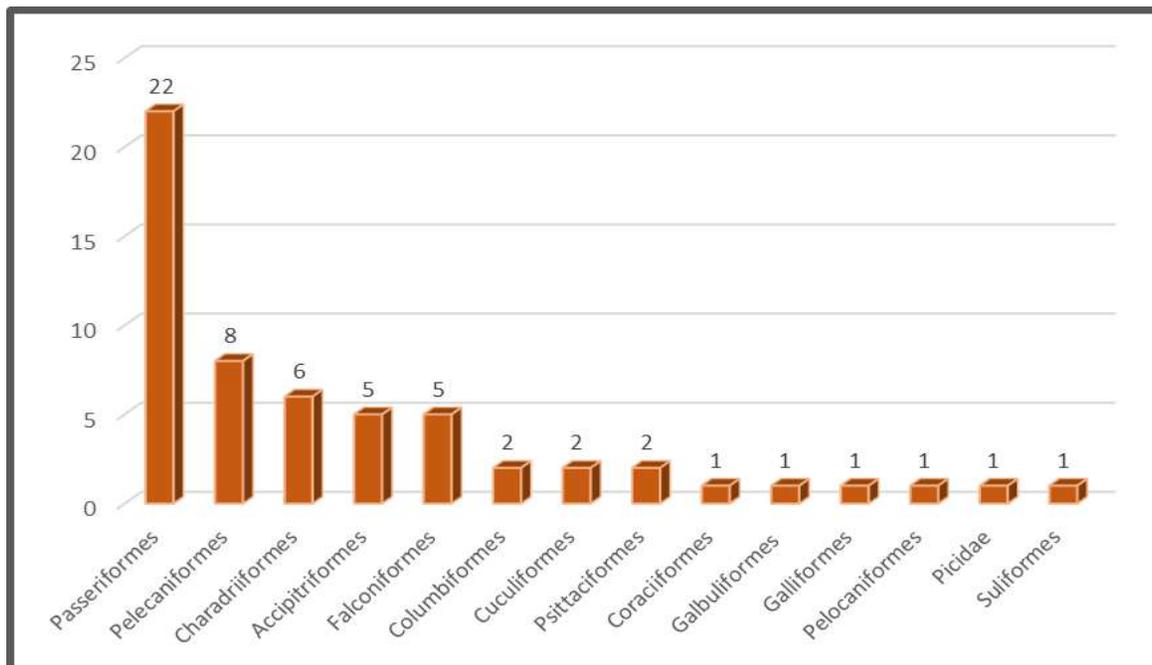
Se observaron 1153 individuos los cuales se encuentran distribuidos en 14 Ordenes, 30 familias, 558 erdspecies, en cuanto a ordenes se encuentra que Passeriformes es el mas representativo con 22 especies, seguido del orden Pelecaniformes con ocho (8) especies, Charadriiformes con seis (6) especies, Accipitriformes y Falconiformes cada orden con cinco (5) especies cada, Columbiformes, Cuculiformes y Psittaciformes con 2 especies respectivamente, finalmente con una (1) especies los ordenes Coraciiformes, Galbuliformes, Galliformes, Pelocaniformes, Picidae y Suliformes. Ver Gráfica 3-12.

Con respecto a las failias, se tiene que Ardeidae y Tyrannidae son las mas representativas, seguido de Accipitridae con 4 especies, Falconidae, Scolopacidae y Thraupidae con tres (3) especies cada una, seguido de las familias Thraupidae, Cathartidae, Columbidae, Cuculidae, Icteridae, Psittacidae y Troglodytidae con dos (2) especies cada una, finalmente con una (1) especie las familias Parulidae, Recurvirostridae, Bucconidae, Cerylidae, Charadriidae, Coerebidae, Corvidae, Cracidae, Furnariidae, Hyrundinidae, Jacanidae, Pandionidae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Picidae, Thamnophilinae y Threskiornithidae. Ver Grafica 3-13.

Finalmente, con respeto a la abundancia de individuos por especie, se tiene que la especie *Ardea alba* es la mas abundante con 169 individuos, seguido de *Coragyps atratus* con 131 individuos, en proporción media se encutra la especie *Volatinia jacarina* con 90 individuos, seguido de *Crotophaga major* con 69 individuos, *Forpus xanthopterygius* con 66 individuos, *Campylorhynchus*

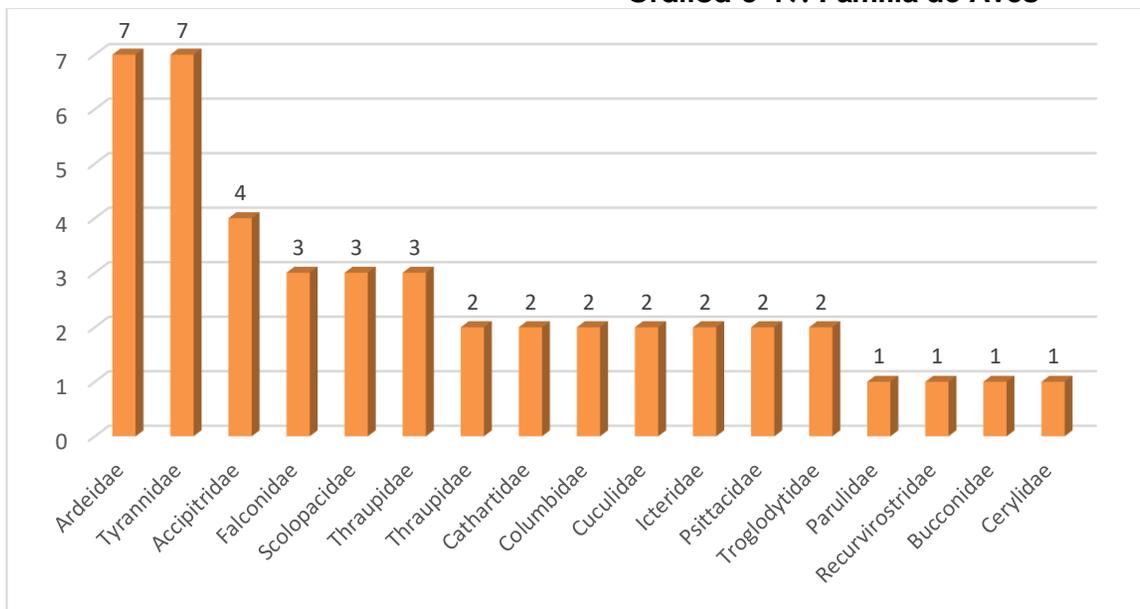
griseus con 52, em proporciones bajas las especies Pitangus sulphuratus con 44 individuos seguido de Columbina passerina con 40, Jacana jacana con 36, Phalacrocorax brasilianus y Sicalis flaveola con 34 individuos, Eupsittula pertinax con 30 individuos, Mchetornis rixosa con 26, Progne tapera con 25, Tyrannus Melancholicus con 24 individuos, Troglodytes aedon con 21, Milvago chimachima con 18 individuos, Protonotaria citrea con 17 individuos, Pelecanus occidentalis y Quiscalus mexicanus con 15 individuos cada especie, seguido de Calidris mauri con 14 especies, Cathartes aura y Icterus nigrogularis con 13 individuos, Phimosus infuscatus y Vanellus chilensis con 12 especies, Myiozetetes similis con 11 especies, Megaceryle torquata y Thraupis palmarum con nueve (9) individuos, Himantopus mexicanus y Todiostrostrum cinereum con siete (7) individuos respectivamente, Coccyzus americanus, Egreta thula, Falco peregrinus y Tringa solitaria con seis (6) individuos respectivamente, Cyanocorax affinis, Geranospiza caerulescens, Melanerpes rubricapillus y Sakesphorus canadensis con cinco (5) individuos por especie, le siguen las especies Coereba flaveola, Leptotila verreauxy, Pandion haliaetus, Pyrocephalus rubinus y Thraupis glaucocolpa con cuatro (4) individuos cada especies, Dendroplex picus, Hypnelus ruficollis, Nycticorax nycticorax y Rupornis magnirostris con tres (3) individuos cada una, Bubulcus ibis, Caracara cheriway y Thraupis episcopus con dos (2) individuos por especie, finalmente con un (1) individuo por especie Ardea cocoi, Butorides striata, Egretta tricolor, Elanus leucurus, Fluvicola pica, Gampsonyx swainsonii, Limosa fedoa y Ortalis garrula. Ver Grafica 3-20.

Grafica 3-18. Ordenes de Aves



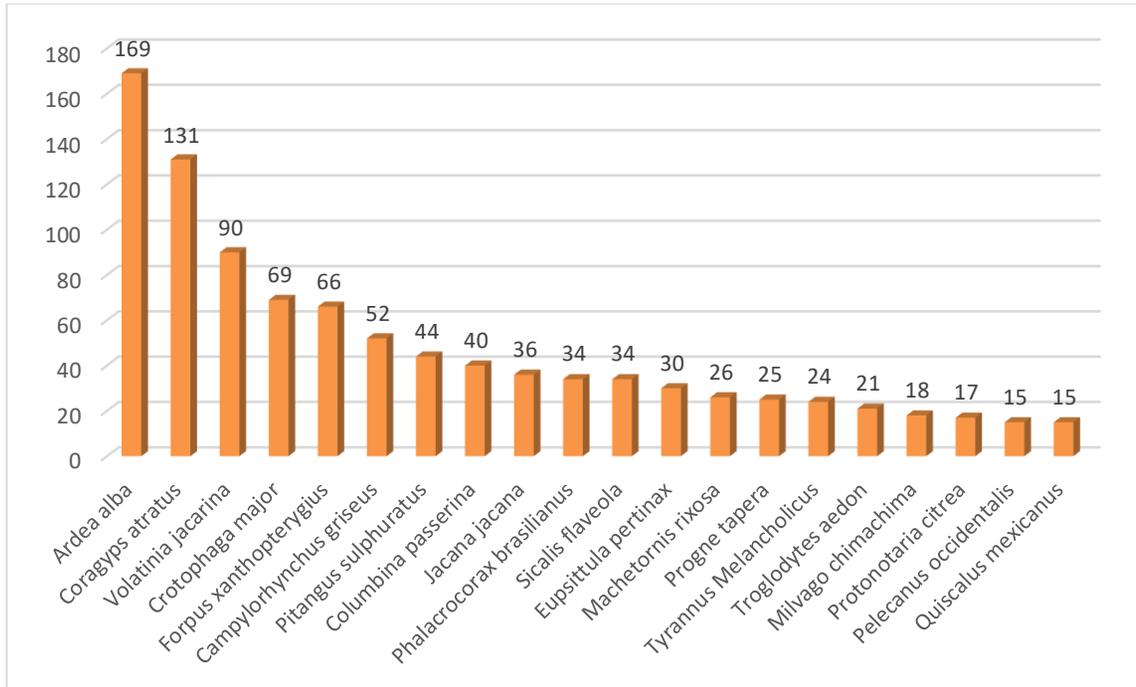
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

Grafica 3-19. Familia de Aves



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Grafica 3-20. Familia de Aves



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Tabla 45. Registro y abundancia de fauna

Taxonomía				Abundancia		Visual	Hábitat										Ecología			Comercio	Vulnerabilidad		MIGRACIÓN	ENDESMISMO Chaparro - Herrera et al. - 2013				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	cantidad	Abundancia relativa		PL	PE	PA	CU	CAN	CAA	TUD	TUC	RV	VSB	Q	Gremio	Trofismo	Rol ecológico	CITES	UICN	LR VOL: I, II	Res. 1912 - 2017				
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Águila blanca	1	0.087	x	X										CT	C	RN	II	LC							
		<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavilucho	1	0.087	x		X										CT	C	RN	II	LC						
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán plumizo	5	0.434	x		X	X							X		CT	C	RN	II	LC						
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero	3	0.260	x	X				X					X		CT	C	RN	II	LC						
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	4	0.347	x	X			X					X		CT	C	RN	II	LC							
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Viudita	7	0.607	x				X	X						CS	O	RN		LC							
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Alcaravaán	12	1.041	x	X	X	X		X						CS	O	RN		LC							
	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Polla de agua	36	3.122	x					X	X					CS	O	RN		LC							
	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	Patito cienaguero	14	1.214	x					X	X						CS	O	RN		LC				x		
		<i>Limosa fedoa</i>	Maquineta	1	0.087	x						X						CS	O	RN		LC						
		<i>Tringa solitaria</i>	Andarrios	6	0.520	x				X	X						CS	O	RN		LC					x		
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tierrerrita	40	3.469	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	G	DS		LC							
		<i>Leptotila verreauxy</i>	Rabiblanca	4	0.347	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	G	DS		LC						
Coraciiformes	Cerylidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	9	0.781	x	X			X	X						CS	C	RN		LC							
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco	6	0.520	x			X						X		CS	I	CB		LC					x		
		<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	69	5.984	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	I	CB		LC						
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	13	1.127	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CT	C	RN		LC					x		
		<i>Coragyps atratus</i>	Chulo	131	11.362	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CT	C	RN		LC						
	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Carrao	2	0.173	x									X		CT	C	RN	II	LC							
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	6	0.520	x			X		X					X		CT	C	RN	II	LC				x		
		<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	18	1.561	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CT	C	RN		LC							
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Bobo	3	0.260	x									X		CS	I	CB		LC							

Taxonomía				Abundancia		Visual	Hábitat										Ecología			Comercio	Vulnerabilidad		MIGRACIÓN	ENDESMISMO Chaparro - Herrera et al - 2013				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	cantidad	Abundancia relativa		PL	PE	PA	CU	CAN	CAA	TUD	TUC	RV	VSB	Q	Gremio	Trofismo	Rol ecológico	CITES	UICN	LR VOL. I, II	Res. 1912 - 2017				
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis garrula</i>	Guacharaca	1	0.087	x									X		CS	G	DS		LC							
Passeriformes	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Bobinche	17	1.474	x	X	X	X						X		CS	I	CB		LC							
	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canario costeño	34	2.949	x	X	X	X	X			X	X			CS	G	DS		LC							
		<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero	90	7.806	x	X	X	X	X						X	CS	G	DS		LC							
	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero	4	0.347	x				X							CS	G	DS		LC							
	Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Carriquí	5	0.434	x									X		CS	O	RN		LC							
	Furnariidae	<i>Dendroplex picus</i>	Trepatroncos cabecigris	3	0.260	x									X		CS	I	CB		LC							
	Hyrundinidae	<i>Progne tapera</i>	Golondrina	25	2.168	x	X	X	X	X					X		CS	I	CB		LC				x			
	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	13	1.127	x	X	X	X	X						X	X	CS	F	DS		LC						
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Mariamulata	15	1.301	x	X	X	X				X	X				CS	I	CB		LC						
	Thamnophilinae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	Copetón	5	0.434	x										X	X	CS	I	CB		LC						
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	2	0.173	x										X		CS	F	DS		LC						
		<i>Thraupis glaucocolpa</i>	Azulejo basto	4	0.347	x										X	X	CS	F	DS		LC						
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo de palma	9	0.781	x						X				X		CS	F	DS		LC						
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Chupahuevos	52	4.510	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	I	CB		LC						
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	21	1.821	x	X	X	X	X						X	X	CS	I	CB		LC						
Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	Monjita	1	0.087	x										X		CS	I	CB		LC							
	<i>Machetornis rixosa</i>	Sirirí bueyero	26	2.255	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	I	CB		LC							
	<i>Myiozetetes similis</i>	Suelda	11	0.954	x	X	X	X	X			X		X			CS	I	CB		LC							
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofué	44	3.816	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	I	CB		LC							
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cardenal rojo	4	0.347	x	X			X								CS	I	CB		LC							
	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla	7	0.607	x										X		CS	I	CB		LC							
	<i>Tyrannus Melancholicus</i>	Sirirí	24	2.082	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	I	CB		LC				x			

Taxonomía				Abundancia		Visual	Hábitat										Ecología			Comercio	Vulnerabilidad		MIGRACIÓN	ENDESMISMO Chaparro - Herrera et al - 2013				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	cantidad	Abundancia relativa		PL	PE	PA	CU	CAN	CAA	TUD	TUC	RV	VSB	Q	Gremio	Trofismo	Rol ecológico	CITES	UICN	LR VOL. I, II	Res. 1912 - 2017				
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	169	14.657	x	X	X	X	X	X					X	CS	O	RN		LC					X		
		<i>Ardea cocoi</i>	Garza morena	1	0.087	x						X						CS	O	RN		LC					X	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza del ganado	2	0.173	x	X											CS	O	RN		LC					X	
		<i>Butorides striata</i>	Garza rayada	1	0.087	x						X						CS	O	RN		LC						
		<i>Egretta thula</i>	Garza Patiamarilla	6	0.520	x					X	X						CS	O	RN		LC					X	
		<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	1	0.087	x					X							CS	O	RN		LC					X	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guaco	3	0.260	x					X	X						CS	O	RN		LC					X		
	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	15	1.301	x				X					X		CS	O	RN		LC					X		
Pelocaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Ibis	12	1.041	x				X	X					X	CS	O	RN		LC							
	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	5	0.434	x			X						X		CS	G	DS		LC							
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Lora carisucia	30	2.602	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	G	DS	II	LC							
		<i>Forpus xanthopterygius</i>	Perico	66	5.724	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CS	G	DS	II	LC						
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pato	34	2.949	x				X	X						CS	G	DS		LC					X		
14	30	58	58	1153	100	x	28	24	26	21	28	26	15	14	14	32	20				9		0	0	15	0		

CITES

De la información obtenida, se encuentra que nueve (9) especies están dentro de la categoría CITESA II, corresponde a las especies *Elanus leucurus*, *Gampsonyx swainsonii*, *Geranospiza caerulescens*, *Rupornis magnirostris*, *Pandion haliaetus*, *Caracara cheriway*, *Falco peregrinus*, *Eupsittula pertinax*, *Forpus xanthopterygius*

VULNERABILIDAD

De los resultados se puede evidenciar que, de acuerdo con la UICN, todas las especies se encuentran en preocupacon menor, de igual forma con respecto a la resolución 1219 de 2017 y Libros rojos, no se reporta ninguna especie.

MIGRACION

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que 15 especies presentan comportamiento de migración dentro de las culaes se encuentra *Calidris mauri*, *Tringa solitaria*, *Coccyzus americanus*, *Cathartes aura*, *Falco peregrinus*, *Progne tapera*, *Tyrannus Melancholicus*, *Ardea alba*, *Ardea cocoi*, *Bubulcus ibis*, *Egreta thula*, *Egretta tricolor*, *Nycticorax nycticorax*, *Pelecanus occidentalis* y *Phalacrocorax brasilianus*.

ENDEMISMO

De las especies registradas, no se reporta ninguna como endémica y casi endémica.

IMPORTANCIA CULTURAL - USO

De las especies registradas, no se reporto dentro del área de influencia ninguna especie que tenga algún uso particular o de mascota.

En el registro fotografico, se evidencia algunas especies.

Tabla 46. Registro fotográfico der Avifauna

	
Gampsonyx swainsonii - Gaviluco	Geranospiza caerulescens - Gavilán plumizo



Himantopus mexicanus - Viudita



Vanellus chilensis - Alcaravaán



Jacana jacana - Polla de agua



Tringa solitaria - Andarrios



Columbina passerina - Tierrera



Megaceryle torquata - Martín pescador



Coccyzus americanus - Cuco



Crotophaga major - Cocinera



Coragyps atratus - Chulo



Caracara cheriway - Carrao



Falco sparverius - Halcón



Milvago chimachima - Pigua



Progne tapera - Golondrina



Campylorhynchus griseus - Chupahuevos



Tyrannus Melancholicus - Sirirí



Ardea alba - Garza real



Bubulcus ibis - Garza del ganado



Butorides striata - Garza rayada



Egretta thula - Garza Patiamarilla



Nycticorax nycticorax - Guaco



Eupsittula pertinax - Lora carisucia

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

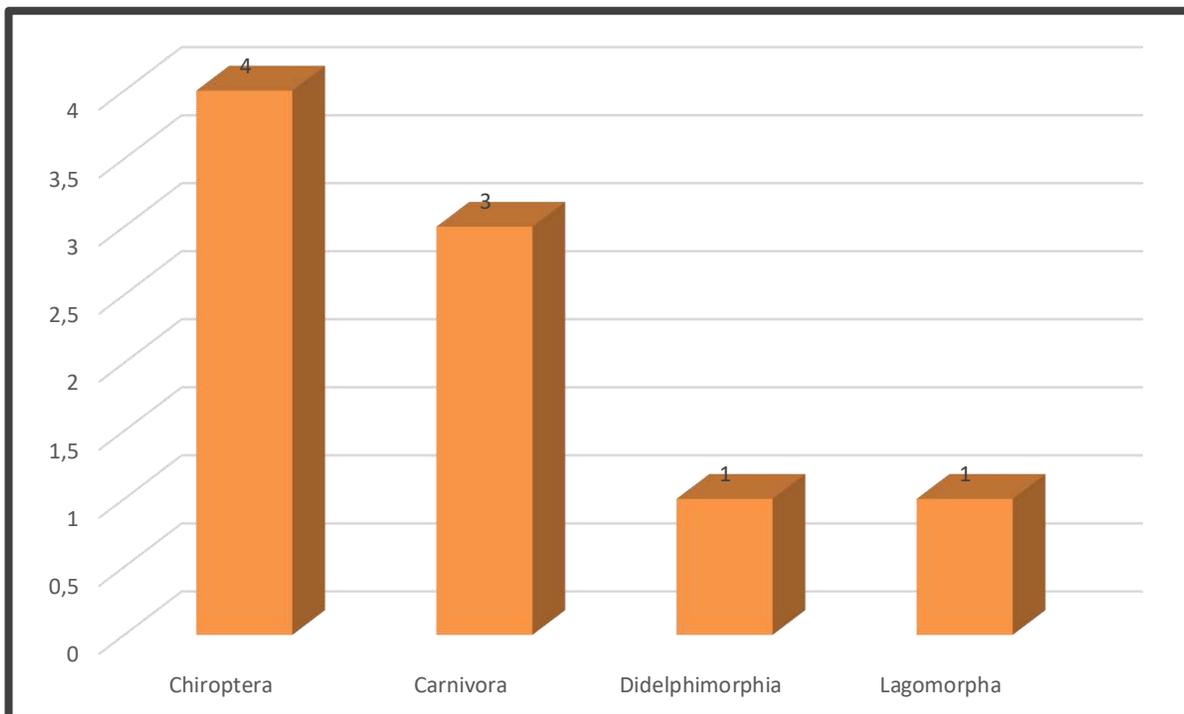
Mamíferos

Se observaron 76 individuos, los cuales se encuentran distribuidos en 4 Ordenes, 9 familias, 9 especies, en cuanto a ordenes se encuentra que el orden Chiroptera es el más representativo con 4 especies, seguido de Carnivora con 3, finalmente Didelphimorphia y Lagomorpha con una especie cada orden. Ver Gráfica 3-15.

Con respecto a las familias, se tiene que todas presentan 1 especie por familia siendo estas Canidae, Carrollinae, Didelphidae, Emballonuridae, Felidae, Glossophaginae, Leporidae, Procyonidae y Verspertilionidae.

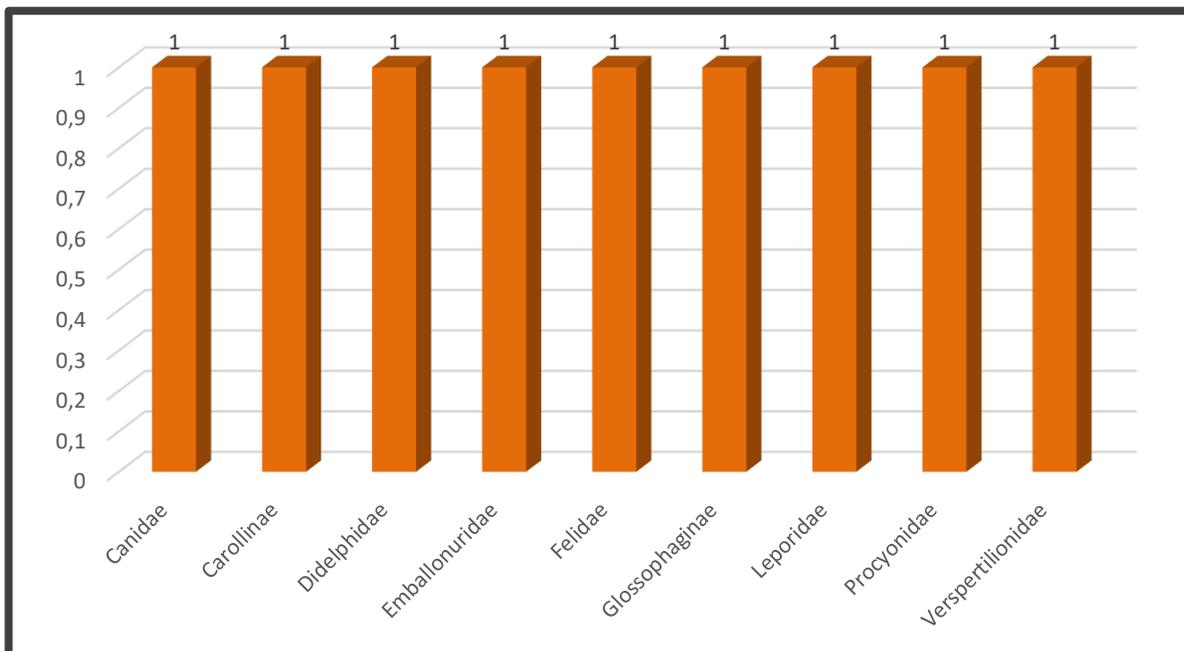
Finalmente, con respecto a la abundancia de individuos por especie, se tiene que la especie Glossophaga longirostris es la más representativa con 34 individuos, seguido de Myotis nigricans con 12 individuos, Saccopteryx leptura con 11 individuos, seguido de Carrollia perspicillata con 9, Cerdocyon thous y Didelphis pernigra con 3 individuos cada uno, Silvilagus floridanus con dos individuos, finalmente Herpailurus jagouaroundi y Procyon cancrivorus con 1 individuo respectivamente.

Grafica 3-21. Ordenes de mamíferos



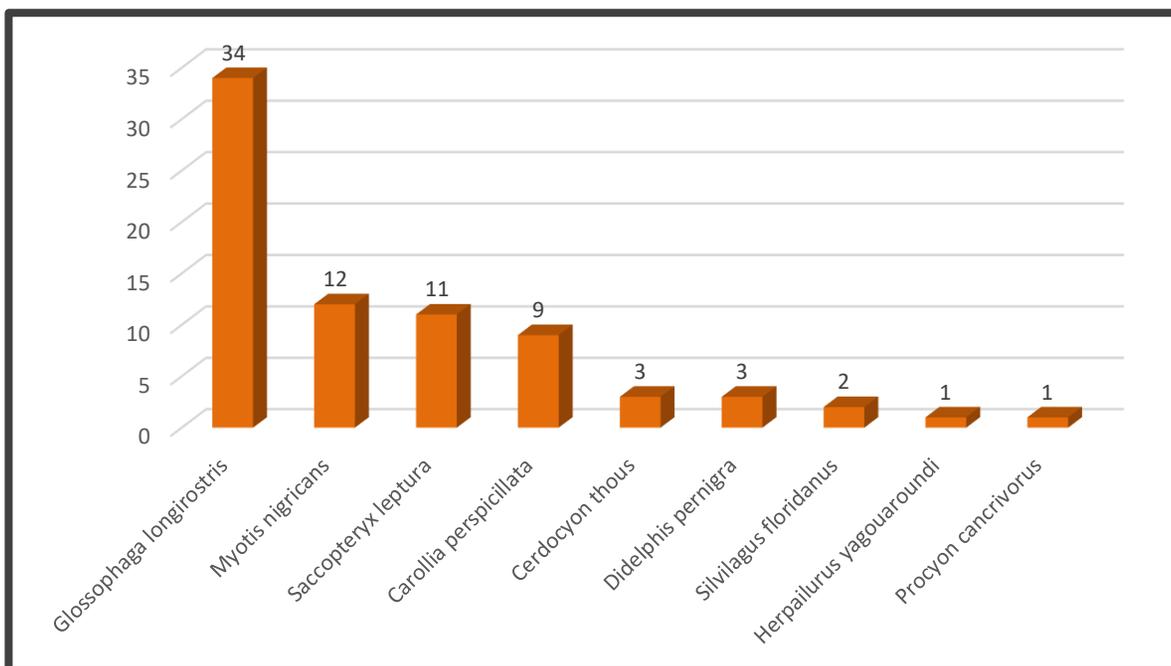
Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020.

Grafica 3-22. Familia de mamíferos



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Grafica 3-23. Familia de mamíferos



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla 2020

Se presenta el registro y abundancia de fauna. CITES

De la información obtenida, se encuentra que nueve (2) especies están dentro de la categoría CITESA II, corresponde a las especies *Cerdocyon thous* Y *Herpailurus yagouaroundi*

VULNERABILIDAD

De los resultados se puede evidenciar que, de acuerdo con la UICN, todas las especies se encuentran en (lc) preocupación menor, de igual forma con respecto a la resolución 1219 de 2017 y Libros rojos, no se reporta ninguna especie.

MIGRACION

De acuerdo con los resultados obtenidos, no se tiene ninguna especie de mamífero migratoria.

ENDEMISMO

De las especies registradas, no se reporta ninguna como endémica y casi endémica.

IMPORTANCIA CULTURAL - USO

De las especies registradas, no se reportó dentro del área de influencia ninguna especie que tenga algún uso particular o de mascota.

AFECTACION

Se evidenció el atropellamiento de fauna dentro del corredor vial.

En el registro fotográfico se evidencia el registro de algunas especies.

Tabla 47. Registro fotográfico de fauna

Cerdocyon thous PR9+200	Zorro
-------------------------	-------



Procyon cancrivorus PR9+ 430

Mapache



Saccopteryx leptura PR22+565

Murciélago



Glossophaga longirostris PR22+00

Murciélago



Myotis nigricans PR87+900

Murciélago



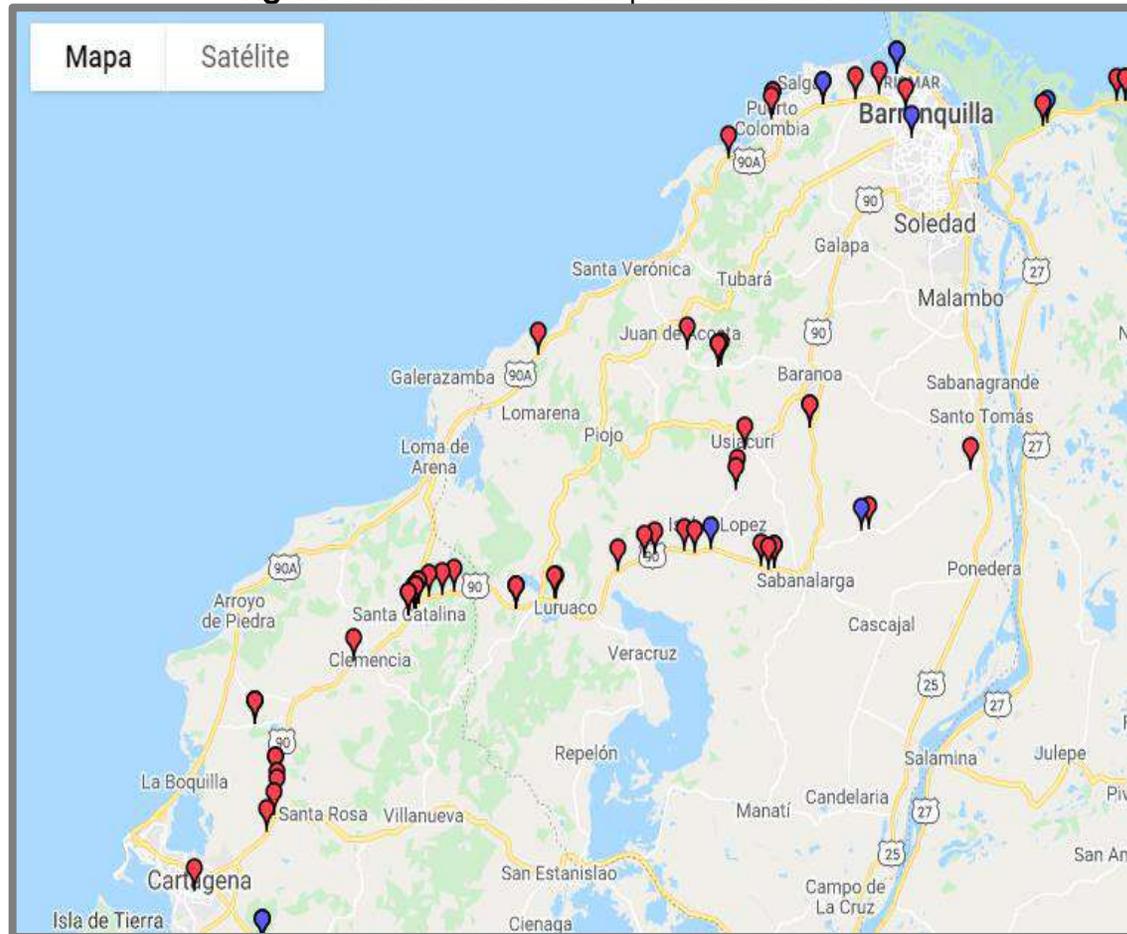
Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020.

❖ Usos y vulnerabilidad de la fauna

A nivel general dentro del tramo no se evidencio ningún uso, sin embargo, si se pudo observar que la fauna, es vulnerable con respecto al atropellamiento y accidentalidad, evidenciados hacia los abscisados (PR 9+200, PR 9+430, PR 15+680, PR 17+970, PR 21+200, PR 22+565, PR 87+900, PR 72+000), Es de aclarar que por ejemplo el atropellamiento de anfibios se da prácticamente a lo largo de todo el corredor, así como de la afectación en muchas ocasiones la fauna reptil, en mamíferos y aves, su accidentalidad está asociada a los relictos boscosos, pero no restringida a estas lo cual también sucede y se presenta a lo largo del corredor.

De acuerdo con la página RECOFSA para el proyecto, se reportan dos (02) incidentes en la vía. Es de mencionar además, que la vía es muy transitada siendo frecuentes las altas velocidades en la noche y al amanecer, que coinciden con los horario de mayor movimiento de la fauna principalmente mamíferos y con la falta de control de velocidad por parte de las autoridades en estos horarios, siendo en estas horas, donde se presenta mayor atropellamiento de fauna, aunado a esto, la falta aun de conciencia y cultura ciudadana, donde muchos atropellamientos no son accidentales, sino intencionados. Ver Figura 3-2.

Figura 3-2. Incidentes de atropellamiento de Fauna



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020. Modificado de RECOFSA, Red Colombiana de Seguimiento de Fauna Atropellada - 05,05,2020.

De acuerdo con los incidentes observados en el estudio, ninguno de ellos se asocia con los reportados en la red.

3.2.3. Medio Socioeconómico y cultural

La unidad funcional 3 inicia en el PR 7+500 y termina en el PR 98+800, identificando desde el medio socioeconómico los usos de suelo correspondientes a viviendas (casas, fincas o lotes), instituciones educativas, infraestructura recreativa y actividades económicas.

3.2.3.1. Lineamientos de participación

Durante el recorrido de campo entre los días 12 al 19 de diciembre de 2019 se realizó la caracterización de la Unidad Funcional 3, la herramienta para la socialización el proyecto de obras de Rehabilitación, se realizó a través del acercamiento con los líderes o presidentes de las Juntas de Acción comunal de cada de las unidades territoriales localizadas en el área de influencia (13 líderes) con aplicación de encuesta la cual la cual consta de 9 preguntas estructuradas como la identificación del entrevistado, el proceso de poblamiento y tamaño del asentamiento, disponibilidad de los servicios públicos y servicios sociales, medios de comunicación, características de participación, dimensión económica y cultural, y expectativas frente al proyecto.

Lo anterior permitió identificar las características socioeconómicas de las unidades territoriales presentes en proyecto y realizar la identificación de los impactos sociales.

Tabla 48. Registro fotográfico Acercamiento con líderes y presidentes de Junta de Acción Comunal

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020



Adicional se aplicaron encuestas a las instituciones (7) identificadas sobre el corredor vial (Batallón de fuerzas especiales del Mar, Corporación Colegio Jorge Washington, Fundación Universitario Jorge Tadeo Lozano, Escuela Nuestra señora del Amparo, Institución Educativa técnica Loma Arena, 2 hemisferios y Subestación de policía Playa Mendoza, las cuales tenían preguntas relacionadas con el nombre del entrevistado la la zona, jornada y conocimiento del

localización, nombre, años de permanencia en proyecto, un muestreo con aplicación de entrevistas a actividades económicas (39) con preguntas relacionadas con el nombre del entrevistado, nombre y tipo de la actividad económica, estado, tiempo en la zona, importancia de ubicación e impactos; por último se les aplicó una entrevista a las casa o fincas (36) ubicados en el corredor con preguntas que permitieran identificar los aspectos demográficos, espaciales, culturales, participativos y de movilidad del corredor.

Tabla 49 Registro fotográfico aplicación de encuestas en el corredor



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

En el **Anexo F** se remiten las entrevistas.

3.2.3.2. Caracterización del AID

De acuerdo con la información suministrada por los líderes, el proyecto atraviesa las siguientes Veredas y Corregimientos (unidades territoriales) En la tabla se listan las unidades territoriales que hacen parte del AID.

Tabla 50. Unidades Territoriales Relacionadas con el Proyecto AID.

Municipio	Corregimiento o vereda
Cartagena	Manzanillo del Mar
	Punta Canoa
	Pontezuela
	Arroyo de piedra
	Arroyo de las canoas
Santa Catalina	Arroyo Grande
	Lomita Arenas
Piojo	Pueblo Nuevo
	El Cerrito
	Los olivos

Municipio	Corregimiento o vereda
Cartagena	Manzanillo del Mar
	Punta Canoa
	Pontezuela
	Arroyo de piedra
	Arroyo de las canoas
	Arroyo Grande
Juan de Acosta	Santa Verónica
Tubara	Palmarito
	El Morro
Puerto Colombia	

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Dentro del área de influencia se encontraron las Veredas y Corregimientos (6) Manzanillo del mar, Punta Canoa, Pontezuela, Arroyo de piedra, Arroyo las Canoas y Arroyo Grande pertenecientes al Municipio de Cartagena, las Veredas (2) Lomita Arenas y Pueblo Nuevo pertenecientes al Municipio de Santa Catalina, las Veredas (2) El Cerrito y Los Olivos pertenecientes al Municipio de Piojó, Vereda (1) Santa Verónica perteneciente a Juan de Acosta, Veredas (2) Palmarito y el Morro pertenecientes a Tubará y el Municipio de Puerto Colombia.

A estas unidades territoriales se les realizó la caracterización a través de encuestas a la comunidad que se encuentra sobre la vía y a los líderes o presidentes de JAC.

3.2.3.2.1. Directorio de actores sociales

En la gestión realizada con diferentes líderes se logró consolidar la siguiente información de actores sociales como lo son los líderes de los consejos comunitarios y los presidentes de Juntas de Acción Comunal de las unidades territoriales que componen nuestra Área de Influencia Directa.

Tabla 51. Directorio de Lideres y/o presidentes de Junta de Acción Comunal.

Corregimiento/ Vereda	Nombres y Apellidos	Cargo	Teléfono
Manzanillo del Mar	Claude Polo Acosta	Presidenta JAC	3126332170
	Emiliano Orozco Miranda	Presidente del Consejo Comunitario	3106069950
Punta Canoa	Jamir Ramírez	Presidente del Consejo Comunitario	3232910818
Pontezuela	Jhon Ortega Leal	Presidente JAC	3175821913

Corregimiento/ Vereda	Nombres y Apellidos	Cargo	Teléfono
	Víctor Orozco maza	Presidente del Consejo Comunitario	3114145003
Arroyo de piedra	Lady Núñez	Presidenta JAC	3013870319
	Hermida Núñez	Presidenta del Consejo Comunitario	3116863663
Arroyo de las canoas	Elois Núñez	Presidenta JAC	3133789371
	Ángel David Garcés	Presidente del Consejo Comunitario	Sin Número
Arroyo Grande	Francisco Romero	Presidente JAC	3106581280
	Josefina Medina Licona	Presidenta del Consejo Comunitario	3212351551
Lomita Arenas y Pueblo nuevo	Manuel Hernández	Representante Legal consejo comunitario	3116667526
	Daicari Acevedo Mendoza	Presidente Consejo comunitario	3024208389
	Manuel Hernández	Vocal del consejo comunitario	3116667526
	Arnaldo Beltrán	Líder Consejo Comunitario	3003907945
El Cerrito	Jorge Molina	Presidente JAC	3107201474
Los olivos	Dagoberto Camargo	Líder Comunitario	3107255786
Santa Verónica	Cesar Augusto de la Asunción	Presidente JAC	3016131123
Palmarito	Alfonso García	Líder Corporación Cívica Villas de Palmarito	3226926677
El Morro	Orlis Pérez Gonzales	Presidente JAC	3012891985

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Caber anotar que en la aplicación de la entrevista a los líderes y presidentes de las Juntas de Acción comunal se notificó que, en la Vereda Punta Canoa actualmente no existe Junta de Acción Comunal, en las veredas de Lomita Arena y Pueblo nuevo informan que la Junta de Acción Comunal se encuentra inhabilitada, en la Vereda de Palmarito no existe junta de Acción Comunal (en proceso de constitución) pero tienen la Corporación Cívica Villas de Palmarito.

Se evidenció por los carteles y a través de los líderes que los consejos comunitarios estarán próximos a la reelección de los presidentes entre el mes de diciembre de 2019 y enero de 2020.

3.2.3.2.2. Reconocimiento de Equipamientos Sociales en el AID

Este ítem refiere a todos los equipamientos sociales que se encuentran en la unidad funcional 3 sobre el derecho de vía del área Influencia directa del proyecto, los cuales significan aquellos espacios o estructuras que permiten ofrecer un servicio a la comunidad como Instituciones, zonas culturales, áreas de recreación y/o vacacionales entre otros.

A continuación, se menciona cada uno de estos equipamientos sociales indicando la vereda a la que pertenece, el nombre, ubicación del corredor vial, No. de accesos vehiculares, información básica y registro fotográfico.

Equipamientos Institucionales:

En el área de influencia directa de la unidad funcional 3 se encontraron 9 instituciones.

Tabla 52 Instituciones presentes en el AID Unidad funcional 3.

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
2	Batallón de fuerzas especiales del Mar	Manzanillo del Mar (costado derecho)	1	El batallón está ubicado en la Vía mar en el sector manzanillo del Mar hace más de 20 años sin informar datos de jornadas o vinculados por cuestión de seguridad. Presentan un acceso diario de 10 vehículos aproximadamente y el medio de comunicación más efectivo son las redes sociales.	
8	Corporación Colegio Jorge Washington	Pontezuela (Costado izquierdo)	2	El Colegio está ubicado en la Vía mar en la Vereda pontezuela hace más de 10 años, con jornada de 6:30 am hasta 6.30 pm de lunes a viernes con un aproximado de 615 estudiantes y 215 trabajadores. Presentan un acceso diario de 100 vehículos aproximadamente y el medio de comunicación mas efectivo son las redes sociales.	

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
10	Fundación Universitario Jorge Tadeo Lozano	Pontezuela (Costado izquierdo)	1	La Universidad está ubicada en la Vía mar en la Vereda pontezuela hace más de 20 años, con jornada de 8:00 am hasta 6.00 pm de lunes a sabado con un aproximado de 485 estudiantes y 47 trabajadores. Presentan un acceso diario de 37 vehículos aproximadamente y el medio de comunicación mas efectivo son las redes sociales.	
16	Peaje Marahuaco	Vía al Mar	N/A	El peaje funciona las 24 horas todos los días, excepto la báscula que presta los servicios de 7:00 a.m a 7:00 p.m., domingos y festivos no labora la báscula por restricción del Estado.	

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
177	Escuela Nuestra señora del Amparo	Lomita Arena (Costado derecho)	1	El Colegio está ubicado en la Vía mar en la vereda Lomita Arena hace más de 15 años, con jornada de 8:00 am hasta 12.30 pm de lunes a viernes con un aproximado de 130 estudiantes y 8 trabajadores. Presentan un acceso diario de 5 vehículos aproximadamente y el medio de comunicación mas efectivo es personalmente.	
194	Institución Educativa técnica Loma Arena	Lomita Arena (Costado Izquierdo)	0	El Colegio está ubicado en la Vía mar en la vereda Lomita Arena hace más de 20 años, con doble jornada de 7:00 am hasta 12.45 y de 1:00 pm hasta 5:30 pm de lunes a viernes con un aproximado de 3.183 estudiantes en las 2 jornadas y 42 trabajadores. No presentan acceso de vehiculos y el medio de comunicación mas efectivo es personalmente.	
354	2 hemisferios	Palmarito (Costado Derecho)	1	La institucion educativa para niños con deficit de atención está ubicado en la Vía mar en la vereda Palmarito hace más de 5 años, con jornada de 7:00 am hasta 3.00 pm de lunes a viernes con un aproximado de 12 estudiantes y 4 trabajadores. Presentan un acceso diario de 1 bus y el medio de comunicación mas efectivo es a traves de las redes sociales.	

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
390	Subestación de policía Playa Mendoza	Sector de Playa Mendoza- Vereda el Morro (Costado izquierdo)	1	La institución estación de policía está ubicada en el sector de Playa mendoza hace más de 10 años, con jornada de 24 horas y con rpesencia de 17 policías. El medio de comunicación mas efectivo es a traves de las redes sociales.	
451	Peaje Papiro	El Morro (2 costados)	N/A	El peaje Papiro funciona las 24 horas todos los días, excepto la báscula que presta los servicios de 7:00 a.m a 7:00 p.m., domingos y festivos no labora la báscula por restricción del Estado.	

Fuente: Concesión osterera Cartagena – Barranquilla 2020
Centros e Infraestructura Religiosa

En el área de influencia directa de la unidad funcional 3 se encontraron se encontraron 2 lugares de infraestructural religiosa y cultural.

Tabla 53. Centros o infraestructura religiosa presentes Unidad funcional 3.

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
25	Cementerio Arroyo de piedra	Arroyo de piedra (costado izquierdo)	1	El cementerio se encuentra ubicado en la Vía al mar en la vereda Arroyo de piedra el cual es de importancia cultural para la comunidad.	
81	Monumento	Arroyo de las canoas (costado derecho)	0	El monumento se encuentra ubicado en la Vereda Arroyo las canoas y es importante para la comunidad pues allí realizan actos cristianos (religión que predomina en la zona).	

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Infraestructura de Salud

En el área de influencia directa de la Unidad Funcional 3 no se identificó hospitales, clínicas o EPS.

Campos Deportivos, Recreativos y/o Vacacionales.

En el área de influencia directa de la unidad funcional 3 se identificaron espacios de esparcimiento, los cuales fueron entrevistados dentro de las actividades económicas presentes en el AID (muestreo) y se describen en la tabla con el número de accesos vehiculares.

Tabla 54 Campos Deportivos, Recreativos y/o Vacacionales Unidad Funcional 3

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
32	Hotel en construcción	Arroyo de piedra (costado izquierdo)	1	La Vía al mar se caracteriza por presentar playas cercanas las cuales son del disfrute para las personas del todo el país; lo anterior tomado del muestreo de las entrevistas realizadas en las actividades económicas (hoteles), quienes determinan el turismo como forma de obtención de recursos en el área de influencia y donde tienen clientes de nivel nacional e internaciones principalmente en las temporadas vacacionales.	
35	Hotel Arena Beach	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1		
47	Reserva tamarin	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1		
49	Hotel bahía del sol	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1		

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
92	Hotel Boutique Mar de Indias	Arroyo Grande (2 costados)	2		
104	Hotel restaurante rosa libre	Arroyo Grande (costado derecho)	1	Adicional se encuentra una reserva animal, un autódromo y el club de caza de tiro donde realizan es de práctica de tiro como las academias de vigilancia y para particulares	
376-380	Hotel comfamiliar Isla Verde	Palmarito (costado izquierdo)	2		

Punto en mapa social	Nombre	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Descripción	Registro fotográfico
403	Autódromo	El Morro (costado derecho)	1		

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

3.2.3.2.3. Dimensión Demográfica

Para caracterizar la dimensión demográfica del corredor de la UF3 se tuvo en cuenta las encuestas realizadas a los líderes de las unidades territoriales (13) y el muestreo a los residentes de predios y fincas (36).

Año de fundación y localización.

Partiendo de las encuestas realizadas a los líderes o presidentes de las Juntas de Acción comunal se describen las características de cada uno de los corregimientos o veredas en cuanto a su fundación y localización en el corredor de la UF3.

Tabla 55 Año de fundación y localización de las unidades UF3

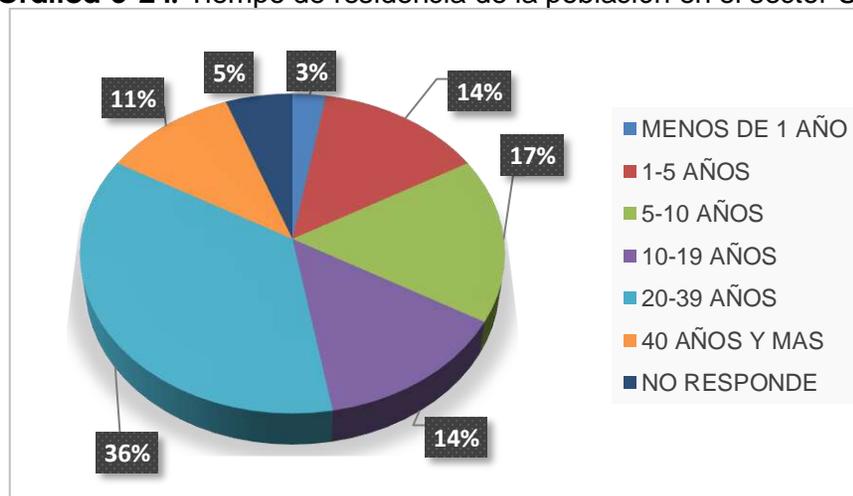
Corregimiento y/o Vereda	Fundación	Localización
Manzanillo del Mar	Hace más de 40 años	Entrada Km 9 Vía al mar costado izquierdo zona norte
Punta Canoa	Hace más de 150 años	Entrada Km 14 zona norte vía al mar
Pontezuela	Hace más de 110 años	Entrada Intersección Vía bayunca o Vía al mar
Arroyo de piedra	Hace más de 300 años	Km 19 vía al mar
Arroyo de las canoas	Hace más de 150 años	Km 26 vial al mar
Arroyo Grande	Hace más de 400 años	Km 35 vía al mar
Lomita Arenas	Hace más de 167 años	Km 46 y 47 vía al mar
Pueblo nuevo	Hace mas de 100 años	Entrada Km 47 vía al mar
El Cerrito	Hace más de 150 años	Vía a la mar entrada Km 51

Corregimiento y/o Vereda	Fundación	Localización
Los olivos	Hace más de 100 años	Entrada Km 51 vía al mar 8 kilómetros.
Santa Verónica	Hace más de 30 años	Km 75 vía al mar
Palmarito	Hace más de 140 años	Km 77 vía al mar
El Morro	Hace más de 200 años	Entrada Km 86 vía al mar

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De la población residente entrevistada en el corredor (muestreo), se determinó el tiempo que llevan sobre el corredor del proyecto.

Grafica 3-24. Tiempo de residencia de la población en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se evidencia que el 36% llevan de 20 a 39 años en el sector, seguido por el 17% que llevan de 5 a 10 años en el sector, el 14% de 10 a 19 años, 14% de 1 a 5 años, 11% 40 años o más, 5% no responden y el 3% viven hace menos de un 1 año. Lo anterior indica que la comunidad ubicada en el área de intervención mantiene arraigo en el sector con familias que han estado en el corredor de generación en generación.

Dinámica de poblamiento

Partiendo de las encuestas realizadas a los líderes o presidentes de las Juntas de Acción comunal se describen las características de poblamiento, presencia de historias relevantes y el tipo de asentamiento de cada uno de los corregimientos o veredas de la UF3.

Tabla 56 Dinámica de poblamiento de las unidades UF3

Corregimiento y/o Vereda	Historia de poblamiento	Hechos relevantes en la historia	Tipo de asentamiento
Manzanillo del Mar	Empezó mucho antes que Cartagena consolidándose hace más de 40 años cuando llegaron los servicios públicos.	Hace más de 30 años hubo un Tsunami.	Disperso
Punta Canoa	Conformada por unas familias representativas los cuales se asentaron en 13 predios los cuales se fueron parcelando y poblando con la llegada de más personas	Ninguno	Disperso
Pontezuela	Fue fundada por los Leal antes se llamaba campo alegre y se le llamo pontezuela porque una historia típica de la suela en el rio, esta se pobló por familias de los fundadores y por personas que llegaban.	Ninguno	Disperso
Arroyo de piedra	Se fundo con los palenqueros que migraron y conformaron nuevas zonas buscando la libertad, estaba ubicada en el costado izquierdo, pero fue reubicada.	Inundación de la vereda la cual se encontraba en el costado izquierdo cerca al mar con muchas perdidas, por lo cual fue reubicada al sitio actual.	Nucleado

Corregimiento y/o Vereda	Historia de poblamiento	Hechos relevantes en la historia	Tipo de asentamiento
Arroyo de las canoas	Fue fundada por las familias casas Cisneros y se asentaron las familias las cuales se quedaron en la zona y aumentaron la población	Ninguno	Nucleado
Arroyo Grande	Fue colonizado por los palenqueros en los tiempos de la esclavitud los cuales buscaban la libertad los cuales construyeron el camino a rio grande y así se asentaron y aumento la población.	Quema del pueblo con muchas perdidas, el cual fue causado por una paja que se extendió a los predios.	Disperso
Lomita Arenas	Surgen de amanzaguapo (comunidad étnica), los cuales se asentaron en la zona, pero se trasladaron cerca al embalse del totumo (galerazamba) y fueron poblando la región.	Inundaciones en el puente el totumo que han generado muchas perdidas de vecinos y materiales.	Nucleado
Pueblo nuevo		Ninguna	Nucleado
El Cerrito	Fue fundado por la familia Molina, los cuales se asentaron en la zona y construyeron casas en los terrenos para familiares expandiéndose.	Ninguna	Disperso

Corregimiento y/o Vereda	Historia de poblamiento	Hechos relevantes en la historia	Tipo de asentamiento
Los olivos	Los fundadores se asentaron en las fincas las cuales se parcelaron para familiares y en las cual continúan las mismas familias, las cuales se han expandido. La vereda es muy pequeña.	Ninguno	Nucleado
Santa Verónica	Fue fundada por el señor Jose Alba con familias que se asentaron y continúan en la zona, pero con cabañas y condominios construidos en su gran mayoría para personas de Barranquilla.	Ninguna	Disperso
Palmarito	Fue Fundada por el señor Eduardo Mendoza el cual loteo la zona y solo hace 7 años se consolidado como un lugar turístico el cual tiene cabañas de personas que han vivido toda la vida y de Barranquilla.	Ninguna	Nucleado
El Morro	Fue creado por indígenas que se asentaron, así las familias fueron ubicándose y construyendo en la zona. Actualmente continúan con las tradiciones y se encuentran de proceso de solicitud de reconocerse como comunidad étnica.	Ninguna	Disperso

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Población y Género

Partiendo de las encuestas realizadas a los líderes o presidentes de las Juntas de Acción comunal se describen las características de población y genero de cada uno de los corregimientos o veredas de la UF3.

Tabla 57. características de población y genero de las unidades UF3

Corregimiento y/o Vereda	No. de predios	No. de habitantes	No. de mujeres	No. de Hombres	Población infantil (0-5 años)	Población escolar (6-17 años)	Población adultos (16-85 años)	Mayores (más de 85 años)
Manzanillo del Mar	200	1200	500	700	475	600	89	36
Punta Canoa	365	1550	620	930	465	310	320	155
Pontezuela	600	8000	3200	4800	2400	1600	2400	1600
Arroyo de piedra	420	4000	2000	2000	1600	800	1200	400
Arroyo de las canoas	300	400	120	280	80	80	120	120
Arroyo Grande	400	7224	5000	2224	2889	2167	2167	722
Lomita Arenas	1.199	5.075	2.462	2.613	419	1.340	2.658	224
Pueblo nuevo	292	1.193	601	592	109	274	721	89
El Cerrito	27	150	90	60	45	45	45	15
Los olivos	8	62	31	31	24	12	18	8
Santa Verónica	700	1200	480	720	480	360	120	120
Palmarito	140	600	240	360	180	120	240	60
El Morro	300	600	240	360	120	180	180	60

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia que partiendo del total de los habitantes de cada una de las unidades territoriales presentes en el corredor de la UF3 la mayor cantidad de la población está referida a la población infantil entre 0 y 5 años y a la población escolar entre 6 y 17 con poca población mayor de más de 85 años.

Datos de la población

Partiendo de las encuestas realizadas a los líderes o presidentes de las Juntas de Acción comunal se describen las características de las casas, presencia de comunidades étnicas, desplazados y vinculación al SISBEN de cada uno de los corregimientos o veredas de la UF3.

Tabla 58 Datos de la población de las unidades UF3

Corregimiento y/o Vereda	personas por casa	Observaciones	Presencia de Comunidad Étnica	Presencia de población desplazada	Vinculación a SISBEN
Manzanillo del Mar	4 a 6	No hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	90%
Punta Canoa	4 a 6	No hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Pontezuela	12 a 15	hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Arroyo de piedra	10 a 12	hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Arroyo de las canoas	8 a 12	hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Arroyo Grande	15	hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Lomita Arenas	8 a 10	Hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
Pueblo nuevo	8 a 10	Hay hacinamiento	Afrodescendientes	Si venezolana	100%
El Cerrito	5 a 6	No hay hacinamiento	Ninguno	Si venezolana	100%
Los olivos	7 a 8	No hay hacinamiento	Ninguno	ninguno	100%
Santa Verónica	5 a 6	No hay hacinamiento	Ninguno	Si venezolana	100%
Palmarito	4 a 5	No hay hacinamiento	Ninguno	Si venezolana	90%
El Morro	5 a 6	No hay hacinamiento	En solicitud de consolidarse como comunidad étnica	Si venezolana	100%

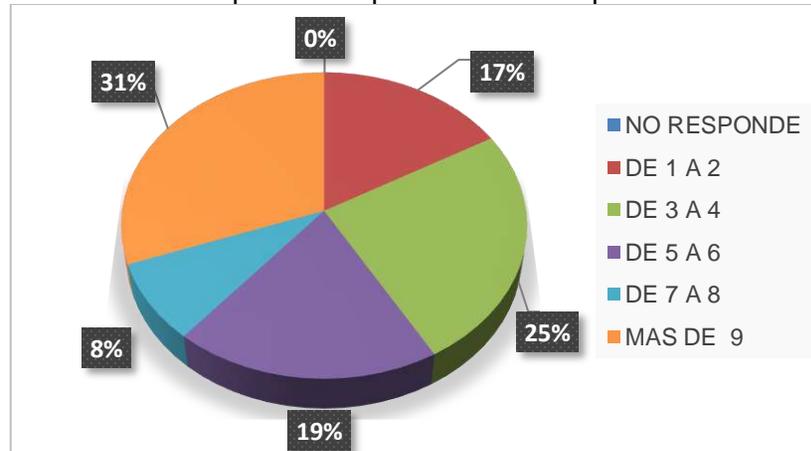
Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia que en los corregimientos y veredas pertenecientes a los municipios de Cartagena y Santa catalina existe presencia de hacinamiento por la sobrepoblación con relación a las viviendas existentes, con presencia

de comunidades afrodescendientes (centro poblado), con presencia de población venezolana que ha llegado a asentarse y la población está afiliada al SISBEN. Para los corregimientos y veredas de los municipios de Piojó, San Juan de Acosta, Tubará y Puerto Colombia no se presenta hacinamiento ni comunidades étnicas, solo 1 vereda no tiene presencia de población venezolana y la población está afiliada al SISBEN.

De la población residente entrevistada en el corredor (muestreo), se determinó el número de personas que habitan por predio, el nivel de escolaridad presente en el corredor, la ocupación de las personas que habitan en el predio, la característica de tenencia de los predios y el sistema de seguridad al cual están vinculados.

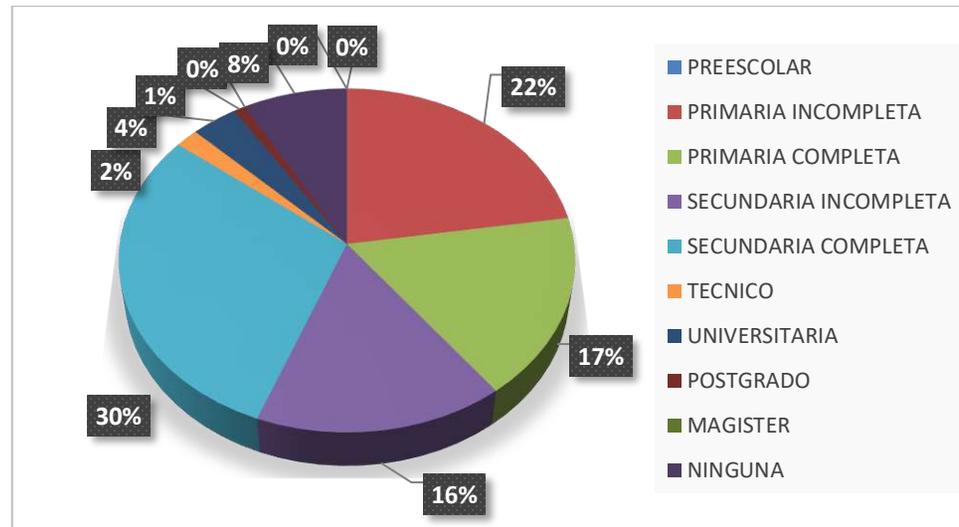
Grafica 3-25. No. de personas que habitan en el predio en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se evidencia que en el 31% de las casas viven más de 9 personas, seguido por el 25% donde viven de 3 a 4, 19% de 5 a 6, 17% de 1 a 2 y el 8% de 7 a 8. Lo anterior evidencia que en el corredor predominan las familias extensas las cuales tienen más 1 núcleo familiar en la vivienda.

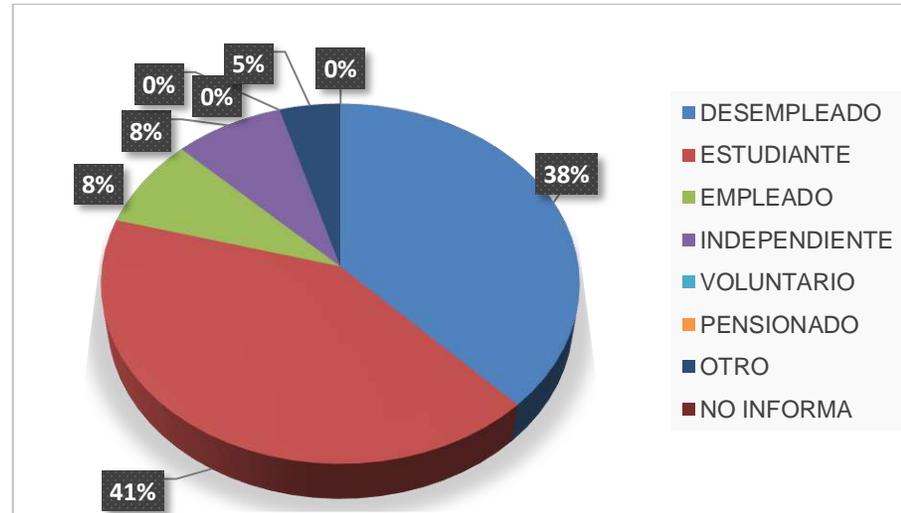
Grafica 3-26. Nivel de escolaridad en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se determina el nivel escolar encontrando que el 30% de la población presenta nivel de secundaria completa, seguido por el 22% nivel de primaria incompleta, 17 % primaria completa y 16% secundaria incompleta. Lo anterior evidencia que el nivel educativo del corredor es nivel medio básico.

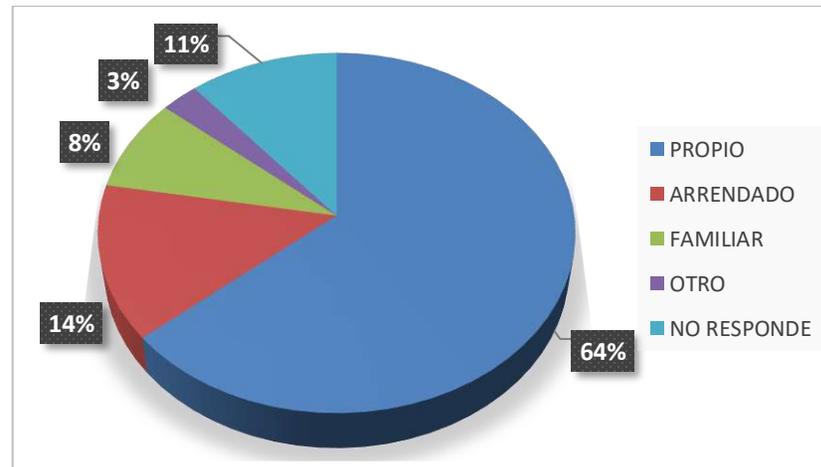
Grafica 3-27. Ocupación en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se evidencia que el 41% de la población es estudiante, seguida por el 38% que se encuentra desempleada, el 8% empleados e independientes referidos a los trabajadores de las fincas de estas o que viven de la producción de las tierras y el 5% otro los cuales corresponden a los cuidadores de las fincas. Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia el desempleo presente en la zona por lo cual es importante tener en cuenta los procesos de empleabilidad en el AID.

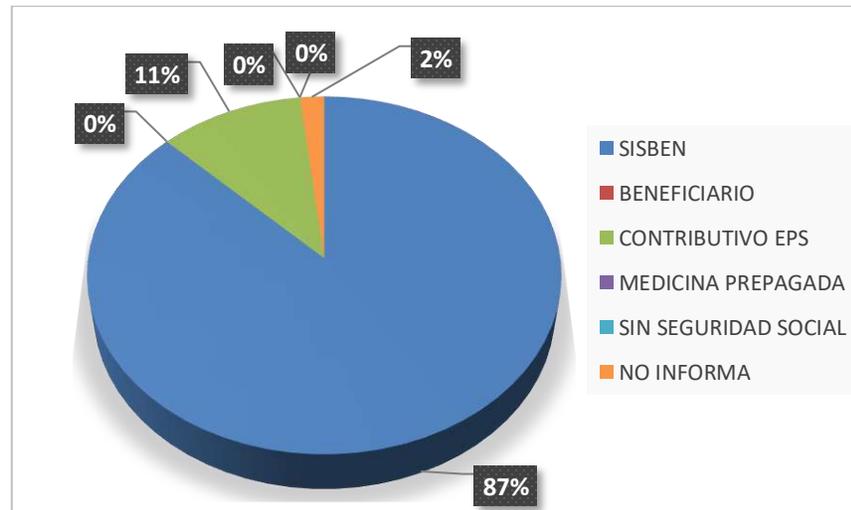
Grafica 3-28. Tenencias de las viviendas en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se evidencia que el 64% de las viviendas del corredor son propias, seguidas por el 14% que son arrendadas, 11% no responden, 8% familiares y el 3% otro correspondiente a cuidadores de las fincas. Cabe anotar que en su gran mayoría las viviendas son propias porque en el corredor viven familias que han permanecido en zona de generación en generación.

Gráfica 3-29. Sistema de seguridad social en el sector UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se determina que el sistema de seguridad que presenta la comunidad del corredor de la UF3 es el 87% con SISBEN, el 11% contributivo EPS en cuanto a las personas vinculadas a un empleo formal y el 2% no informa.

3.2.3.2.4. Dimensión espacial.

Para caracterizar la dimensión espacial del corredor de la UF3 se tuvo en cuenta las encuestas realizadas a los líderes de las unidades territoriales (13) y el muestreo a los residentes de predios y fincas (36). En el presente ítem se abordarán los servicios públicos y sociales del área de influencia directa del proyecto. La caracterización de la dimensión espacial señalará la cobertura de los servicios públicos como son el acueducto, el alcantarillado, la energía, recolección de basuras, servicio de gas y telefonía fija; igualmente temas relacionados con los servicios sociales a nivel de educación y salud.

Servicios públicos

Respecto a los servicios públicos del AID de la Unidad Funcional 3, con los que cuenta los habitantes del AID ver ver Tabla 3-33

Tabla 59. Servicios Públicos Unidad Funcional 3.

Corregimiento y/o Vereda	Acueducto	Alcantarillado	Gas Natural	Energía	Telefonía E Internet
Manzanillo del Mar	El 100% cuentan con el servicio y lo presta Empresa Aguas de Cartagena ESP	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	La telefonía y el internet lo contratan de forma privada dependiendo la necesidad de cada predio
Punta Canoa	El 100% cuentan con el servicio y lo presta Empresa Aguas de Cartagena ESP	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	100% de los predios tienen gas natural	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	La telefonía y el internet lo contratan de forma privada dependiendo la necesidad de cada predio
Pontezuela	El 100% cuentan con el servicio y lo presta Empresa Aguas de Cartagena ESP	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	La telefonía y el internet lo contratan de forma privada dependiendo la necesidad de cada predio
Arroyo de piedra	El 100% cuentan con el servicio y lo presta Empresa Aguas de Cartagena ESP.	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio
Arroyo de las canoas	No hay acueducto el carro tanque de aguas de Cartagena suministra de forma semanal el agua potable	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio

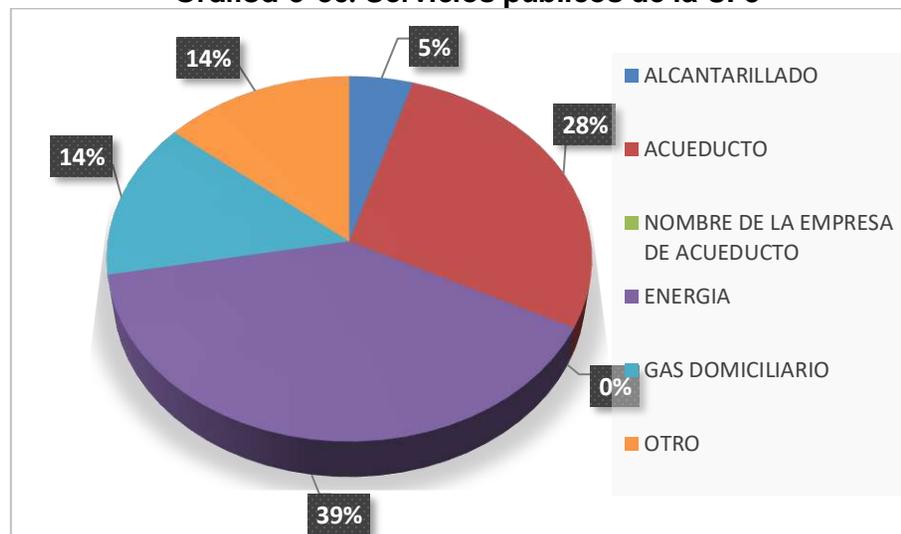
Corregimiento y/o Vereda	Acueducto	Alcantarillado	Gas Natural	Energía	Telefonía E Internet
Arroyo Grande	No hay acueducto el carro tanque de aguas de Cartagena suministra de forma semanal el agua potable o tienen pozos profundos	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio
Lomita Arenas	El 100% cuentan con el acueducto y lo presta la Alcaldía de Santa Catalina.	La vereda no tiene alcantarillado. No informan otros sistemas de disposición final.	100% de los predios tienen gas natural por la empresa Sutigas	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio publico en algunos predios se obtiene de forma privada.
Pueblo nuevo	El 100% cuentan con el acueducto y lo presta la Alcaldía de Santa Catalina	La vereda no tiene alcantarillado. No informan otros sistemas de disposición final.	100% de los predios tienen gas natural por la empresa Surtigas.	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio
El Cerrito	No hay acueducto el carro tanque de forma semanal el agua potable o de los reservorios	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios	el 90% tiene servicio de gas y el 10% pipeta	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio
Los olivos	No hay acueducto el carro tanque en la escuela suministra agua.	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio
Santa Verónica	El 100% cuentan con el acueducto y lo presta la Empresa triple A de Barranquilla	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	100% de los predios tienen gas natural	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	40% La telefonía y el internet lo contratan de forma privada dependiendo la necesidad de cada predio

Corregimiento y/o Vereda	Acueducto	Alcantarillado	Gas Natural	Energía	Telefonía E Internet
Palmarito	El 100% cuentan con el acueducto y lo presta la Empresa triple A de Barranquilla	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	30% La telefonía y el internet lo contratan de forma privada dependiendo la necesidad de cada predio
El Morro	El 100% cuentan con el acueducto y lo presta la Empresa triple A de Barranquilla	La vereda no tiene alcantarillado tienen pozos sépticos en los predios y condominios	No hay servicio	Servicio disponible al 100%, por medio de la Empresa ELECTRICARIBE.	No hay servicio

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De la población residente entrevistada (36) en el corredor (muestreo), se determinaron los servicios públicos existentes en el corredor de la UF3.

Grafica 3-30. Servicios públicos de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se determina que el 39% de los predios cuentan con energía eléctrica la cual presta el servicio la Empresa ELECTRICARIBE, el 28% cuenta con acueducto en la zona del municipio de Cartagena con Empresa Aguas de Cartagena ESP y en los demás municipios que hay servicio con la Empresa triple A de Barranquilla, el 14 tiene gas domiciliario y otro como aljibes, represas, obtención de agua a través de carro tanque y pozos profundos y el 5% tienen alcantarillado referido a los condominios residenciales que tienen plantas de tratamiento propias.

Servicios sociales

Respecto a los servicios sociales del AID de la Unidad Funcional 3, con los que cuenta los habitantes del AID ver Tabla 3-34.

Tabla 60 Servicios sociales Unidad Funcional 3.

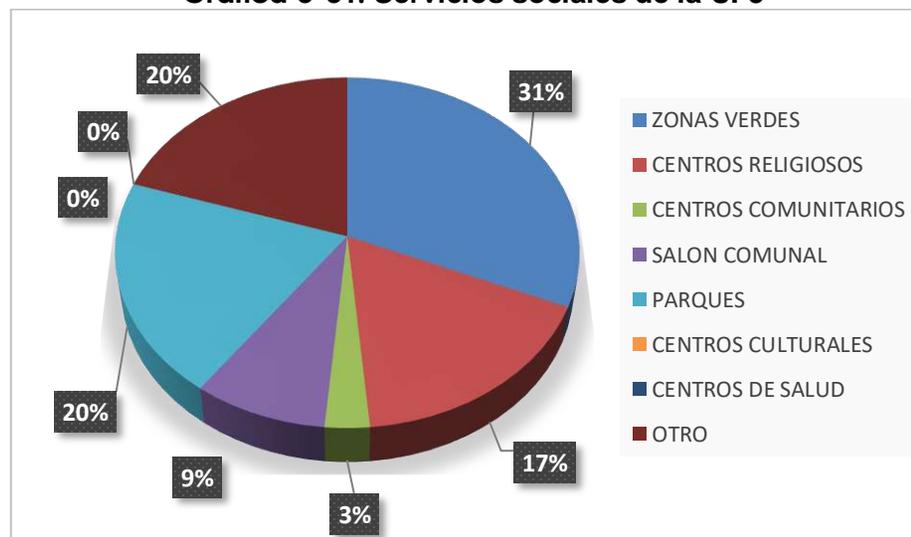
Corregimiento y/o Vereda	Equipamientos de Educación	Equipamientos de salud	Escenarios deportivos y recreativos	Servicios
Manzanillo del Mar	1 institución Manzanillo del Mar	1 UPA manzanillo del mar	1 cancha	1 estación de policía
Punta Canoa	1 institución educativa sede Punta Canoa	No hay infraestructura de salud	1 cancha	1 CDI de bienestar familiar y 1 Estación de policía
Pontezuela	1 institución educativa Pontezuela	1 UPA Pontezuela	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	1 CDI de bienestar familiar
Arroyo de piedra	1 institución educativa Arroyo de piedra	1 UPA Arroyo de Piedra	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	1 CDI de bienestar familiar y 1 Estación de policía
Arroyo de las canoas	1 institución educativa sede Arroyo las Canoas	No hay infraestructura de salud	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	2 guarderías
Arroyo Grande	1 institución educativa nueva esperanza	En construcción	1 estadio	1 hogar en casa y 1 Estación de policía
Lomita Arenas	2 instituciones educativas (Escuela Nuestra señora del amparo e institución técnica Loma Arenas)	1 centro de salud	1 cancha	1 CDI
Pueblo nuevo	No hay (los estudiantes se desplazan a Lomita Arenas)	No hay infraestructura de salud	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	1 CDI
El Cerrito	1 institución educativa Cerritos	1 centro de salud	En construcción	1 CDI
Los olivos	1 escuela	No hay infraestructura de salud	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	No hay infraestructura de servicios
Santa Verónica	1 institución educativa Santa verónica	1 puesto de salud	No hay infraestructura recreativa ni deportiva	1 CDI de bienestar familiar.

Corregimiento y/o Vereda	Equipamientos de Educación	Equipamientos de salud	Escenarios deportivos y recreativos	Servicios
Palmarito	1 mega Colegio Buena esperanza	No hay infraestructura de salud	En Condominio Buena Esperanza	1 CDI de bienestar familiar.
El Morro	1 institución educativa Jose Morro	1 puesto de salud	1 cancha	No hay infraestructura de servicios

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De la población residente entrevistada (36) en el corredor (muestreo), se determinaron los servicios sociales existentes en el corredor de la UF3.

Grafica 3-31. Servicios sociales de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se determina que el 31% de la comunidad ubicada en el corredor cuentan con zonas verdes específicamente los espacios encontrados en los hoteles, el 20% con centros religiosos y parques los cuales se encuentran ubicados en los centros poblados más cercanos pero no sobre la Vía, el 17% otros relacionados con los salones sociales de los conjuntos y condominios campestres que se encuentran sobre la vía, 9% salones comunales y el 3% centros comunitarios que se encuentran en los centros poblados.

3.2.3.2.5. Dimensión económica.

Para caracterizar la dimensión económica del corredor de la UF3 se tuvo el inventario y las encuestas de muestreo aplicadas a las actividades de comercio, servicio e industria (36) localizadas en el corredor con el fin de identificar sus características

principales. En esta dimensión se presentará la información basada en la recolección de información de campo.

En el AID igualmente se identificaron diferentes negocios comerciales, de servicios e industrias los cuales representan desarrollo en el sector. Ver Tabla 3-35.

Tabla 61 Comercio, servicio e industrias AID Unidad Funcional 3.

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
1	Ciudadela Serena del Mar	Manzanillo del Mar (Costado derecho)	2	
3	Plaza comercial las Ramblas Centro comercial y estación de gasolina	Manzanillo del Mar (Costado izquierdo)	2	
7	Antiguo restaurante Parrilla Bar	Pontezuela (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
11	Estación de servicio Terpel	Pontezuela (Costado izquierdo)	1	
15	Cantera los Arrayanes	Pontezuela (Costado derecho)	1	
23	Restaurante San Andres	Arroyo de piedra (Costado derecho)	0	
33	Subway restaurante	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
42	Lote de cultivos	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
70	Terraza el pechiche	Arroyo de las canoas (Costado izquierdo)	1	
72	Tienda	Arroyo de las canoas (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
82	Bar Los cocos	Arroyo de las canoas (Costado izquierdo)	0	
88	Venta de artesanías	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
108	Kioscos de frutas	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
109	Restaurante	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
110	Casa- Montallantas	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
116	Fábrica de muebles- Artesanías	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
132	Cantera las palmas	Arroyo Grande (Costado izquierdo)	1	
133	Restaurante	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
138	Acceso cantera AGRECAL	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
139	Cantera ATRICOL	Arroyo Grande (Costado izquierdo)	1	
142	Agregados rancho grande	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
161	Variedades Nueva esperanza	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
169	Estación de Gasolina petromil	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
170	Montallantas	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	
171	La Tienda	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
173	Restaurante	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
174	Casa- Ilantería	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
176	Remates la Playita	Lomita Arena (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
184	Almacén y taller	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
185	Restaurante madelinas	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	
187	Restaurante	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
203	Fonda	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
205	Tienda	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	
207	Tienda y papelería el niño Samy	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
208	Tienda	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
221	Tienda el paisa No. 2	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	
223	Pescadería	Lomita Arena (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
226	Kioscos de venta de comestibles (15 costado izquierdo y 7 costado derecho)	Pueblo nuevo (2 costados)	0	
243	Estación de Gasolina petromil	El Cerrito (Costado derecho)	1	
244	Estadero	El Cerrito (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
248	Restaurante	El Cerrito (Costado derecho)	1	
332	Restaurante sombrero Vueltaio	Santa Verónica (Costado derecho)	2	
342	Casa- tienda	Santa Verónica (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
349	Restaurante Palmarito	Palmarito (Costado izquierdo)	1	
353	Vivero	Palmarito (Costado derecho)	1	
358	Antigua estación de gasolina Palmarito	Palmarito (Costado izquierdo)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
363	Ferretería center de Tubara	Palmarito (Costado derecho)	1	
364	Billares	Palmarito (Costado derecho)	1	
365	Droguería	Palmarito (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
366	Miscelánea Villa Juliana	Palmarito (Costado derecho)	1	
367	Restaurante	Palmarito (Costado derecho)	1	
368	Súper giros	Palmarito (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
371	Inmobiliaria y Merkapalmarito	Palmarito (Costado derecho)	0	
372	Restaurante	Palmarito (Costado derecho)	0	
378	Cantera La Fontana	Palmarito (Costado derecho)	1	

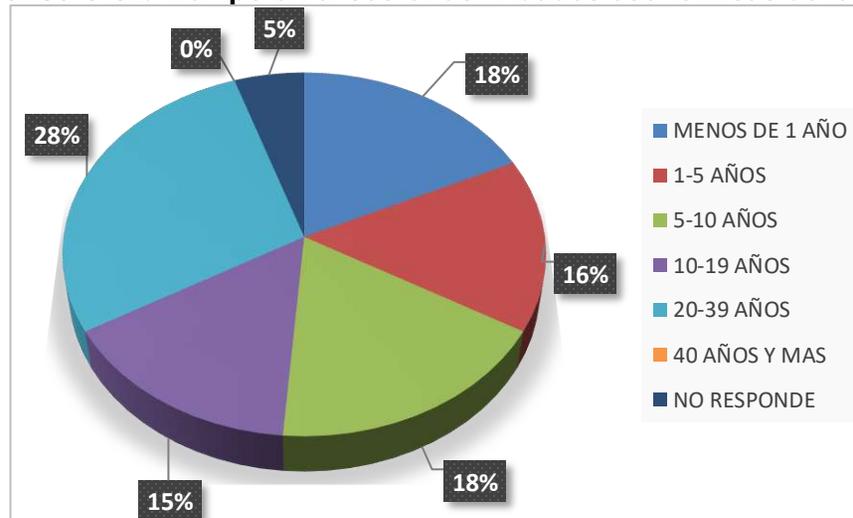
Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
379	Casa- tienda	Palmarito (Costado derecho)	1	
396	Venta de material	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
401	Estación de Gasolina Texaco La Maria	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto en mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
412	Antigua estación de Gasolina	El Morro (Costado derecho)	0	
448	Estación de gasolina Terpel	El Morro (Costado izquierdo)	2	
458	Acceso fuente de material MHC	Puerto Colombia (Costado derecho)	1	

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020.

De acuerdo con la entrevista aplicada, se evidencian actividades económicas como hoteles, restaurantes, estaciones de servicio (gasolina), tiendas y canteras de explotación de material. Teniendo en cuenta lo anterior de las actividades económicas entrevistadas (muestreo), se determinaron las características principales referidas al tiempo en el sector, el tipo de actividad económica, el registro en Cámara y Comercio, la importancia de la ubicación en vía nacional y los procesos de empleabilidad.

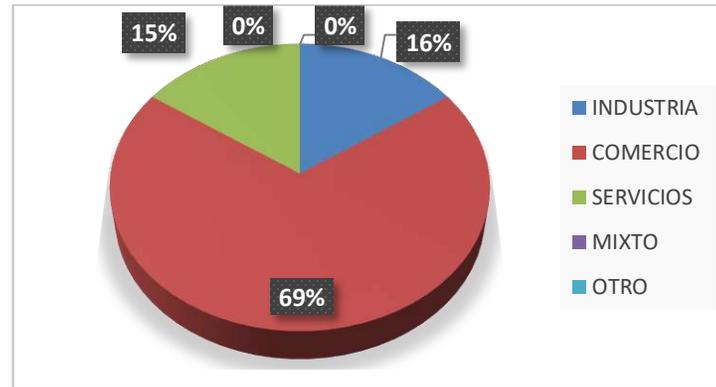
Grafica 3-32. Tiempo en el sector actividades económicas de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

El 28% de las actividades económicas llevan entre 20 y 39 años en el corredor, seguido por el 18% menos de un año y entre 5 y 10, 15% de 10 a 19, el 16% de 1 a 5 años y el 15% de 10 a 19 años. Lo anterior evidencia que las actividades económicas en su gran mayoría están consolidadas y son fuente de obtención de recursos de la comunidad.

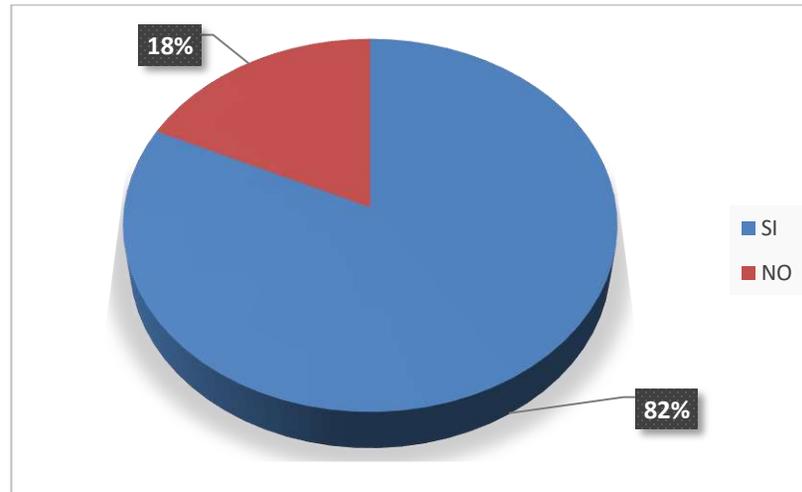
Grafica 3-33. Tipos de actividades económicas de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se determina que el 69% de las actividades económicas corresponden a comercio donde se encontraron restaurantes, fondas, casetas o kioscos de comestibles, estaderos, almacenes, tiendas y hoteles, seguido por el 16% de industria referidas a las canteras de explotación de material y el 15% de servicios por las estaciones de gasolina ubicadas en el corredor de la vía al mar.

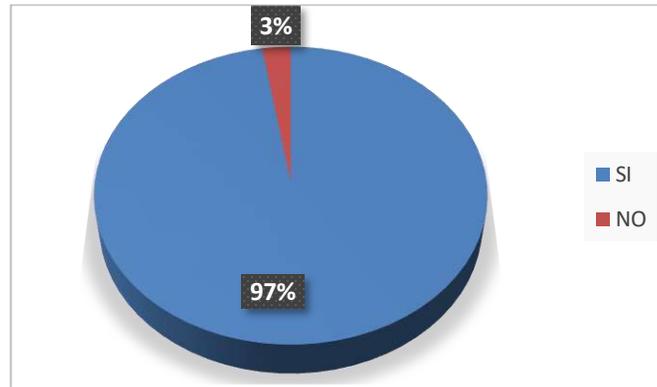
Grafica 3-34. Registro en cámara y comercio de actividades económicas de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

De lo anterior se evidencia que el 82% de las actividades económicas están registradas en cámara y comercio frente al 18% que no; es decir la gran mayoría de los negocios son de carácter formal y los informales corresponden a quioscos de comestibles o pequeños negocios ubicados sobre la vía al mar.

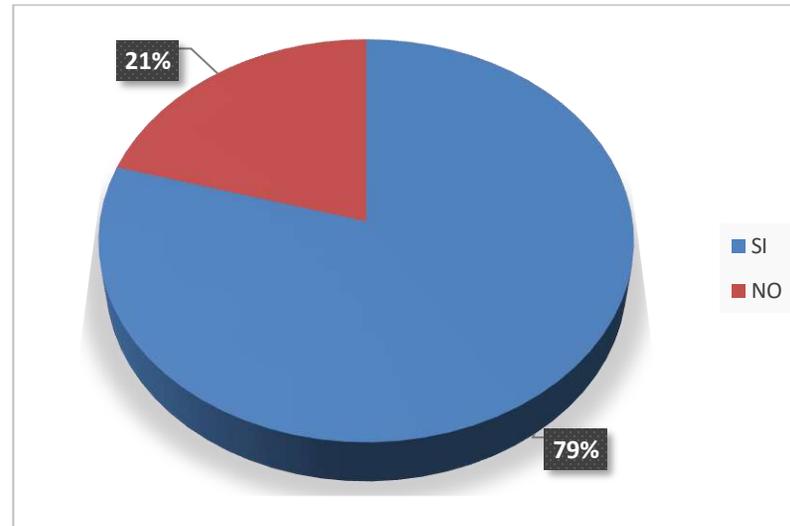
Grafica 3-35. importancia de ubicación de la actividad económica sobre el corredor de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

La grafica anterior indica que el 97% de los encargados de las actividades económicas manifestaron que estar ubicados sobre la vía al mar es importante teniendo en cuenta el tránsito de vehículos y de turistas, la accesibilidad a las vías y el conocimiento que se da de estas al encontrarse al borde de vía, aunque manifestaron tener una reducción en las ganancias y clientes con la implementación de los peajes. El porcentaje restante 3% manifestaron no parecerle importante su ubicación debido a que los clientes son de la zona.

Grafica 3-36. Empleabilidad de personas en el sector de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Lo anterior evidencia que el 79% de las actividades económicas emplean comunidad de los sectores aledaños principalmente las referidas a comercio y estaciones de gasolina seguidas por el 21% que manifiestan no tener personal del sector como las canteras de explotación de material. Lo anterior evidencia que las actividades económicas contribuyen al sector teniendo en cuenta que los corregimientos y veredas aledaños al corredor vial presentan altos índices de desempleo.

3.2.3.2.6. Dimensión cultural.

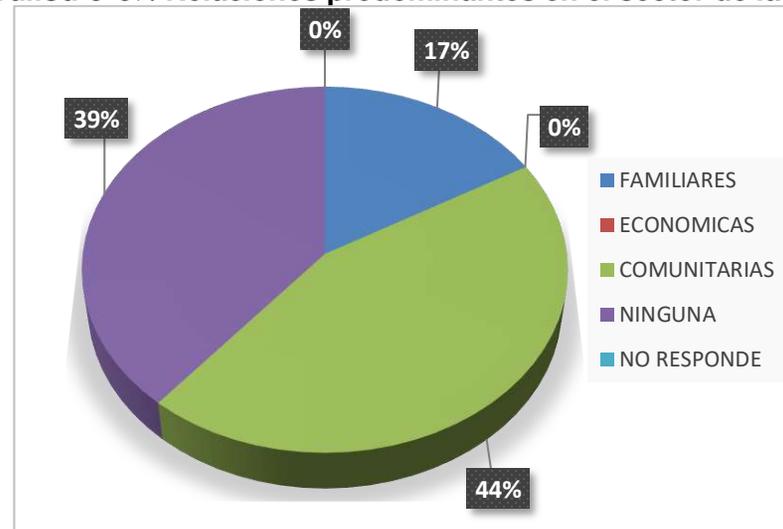
Para caracterizar la dimensión cultural del corredor de la UF3 se tuvo en cuenta el muestreo de encuestas realizadas a los residentes de predios y fincas (36). Esta dimensión abordará ítems relacionados con símbolos culturales y tradiciones en la población, entre otros.

Arraigo Población Unidad Funcional 3

La población habitante sobre el corredor vial en su gran mayoría lleva más de 30 años en el sector motivo por el cual presentan

un fuerte arraigo, teniendo en cuenta que muchas de las familias han estado en la zona de generación en generación presentando relaciones familiares y comunitarias entre vecinos.

Gráfica 3-37. Relaciones predominantes en el sector de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

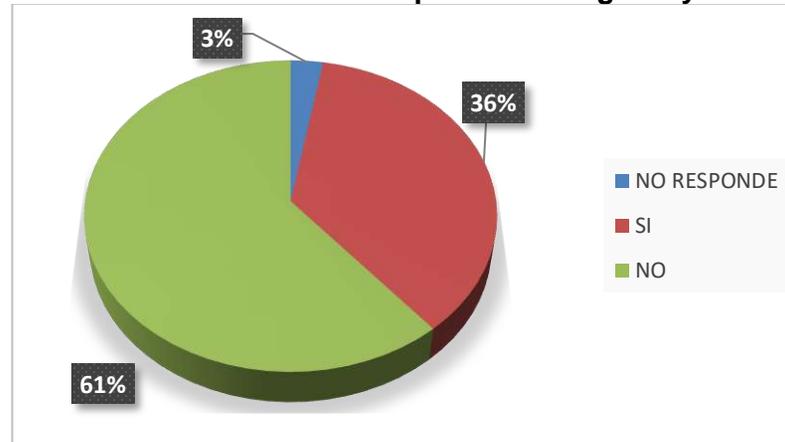
Lo anterior evidencia que predominan con un 44% las relaciones comunitarias en el corredor vial de la UF3, seguido por un 39% de ningún tipo principalmente en las zonas donde el centro poblado se encuentra retirado del predio o finca y el 17% familiares los cuales se asentaron y han parcelado las tierras para sus familiares.

Espacios culturales de la Unidad Funcional 3

Los habitantes del corredor vial de la UF3 manifiestan celebrar las fiestas patronales de cada uno de sus corregimientos y veredas (se desplazan a los centros poblados) como lo son la celebración de la virgen de Carmen, San isidro, San Antonio,

festival del cangrejo. De la jaiba, de San Jose, Patricio de San lorenzo y la Virgen de santa verónica.

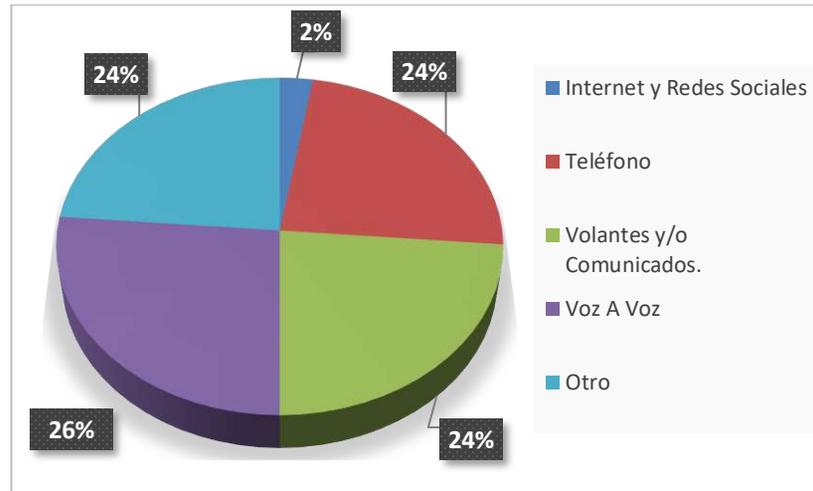
Grafica 3-38. Existencia de sitios de importancia religiosa y cultural de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

La población residente a quien se le aplicó la encuesta manifiesta con un 61% que no conoce o existen sitios de importancia religiosa, seguido por 36% que si los identifican principalmente las iglesias ubicadas en los centros poblados o aquellos internos de los condominios residenciales ubicados en la vía y el 3% no responde.

Grafica 3-39. Medios de comunicación de la UF3

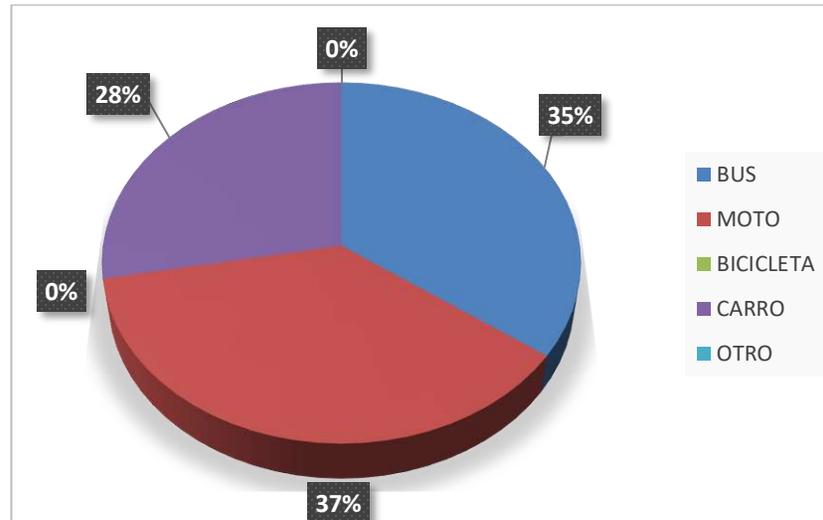


Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Lo anterior determina que los medios de comunicación con la comunidad localizada en el área de influencia deben estar enfocados a 4 estrategias relacionando 26% voz a voz (puerta a puerta), un 24% teléfono (llamada y WhatsApp), 24% volantes y comunicados y 24% otro como personalmente o perifoneo.

Medios de transporte

Grafica 3-40. Medios de transporte de la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

La comunidad del Área de Influencia Directa de la UF3, en general se moviliza en moto por economía, manifestando en las veredas de Cartagena y Santa Catalina que usan este medio teniendo en cuenta que con la instalación del peaje para Waco aumentó el valor del transporte público, lo cual generó disminución frente a la continuidad del servicio público y menor accesibilidad para las personas que habitan en la zona, en las otras zonas del corredor usan transporte público cuando se requiere y vehículos privados principalmente los residentes de los condominios campestres y trabajadores de las actividades económicas.

Registro fotográfico 3-1. Medios de transporte en la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Pasos peatonales

En la Unidad funcional 3 se identificaron 3 pasos peatonales los cuales se encuentran localizados en Manzanillo del Mar, en la Vereda Arroyo las Canoas y en lomita Arenas (zona escolar).

Registro fotográfico 3-2. Pasos peatonales



Cabe anotar que con la aplicación de las entrevistas a las instituciones localizadas en el corredor el colegio Jorge Washington y

la Universidad Jorge Tadeo manifestaron que la ausencia de pasos peatonales ha generado que los estudiantes se expongan a altos niveles de accidentalidad, aumentando también la inseguridad en la zona porque deben transitar por los separadores para cruzar al costado derecho.

En el sector de Lomita Arenas los líderes del consejo comunitario manifestaron que se presentan un alto número de muertes por accidentalidad debido a que no se ha tomado una medida definitiva para el paso peatonal de la comunidad, teniendo en cuenta que la vía dividió la vereda (sugieren cámara, puente y/o reductores) y en el caso de la zona escolar la rectora de la institución localizada en el corredor manifiesta que solo hasta el año 2018 fue señalizada la zona como escolar, con un alto impacto de accidentalidad para los niños porque los vehículos no cumplen con los límites permitidos.

Vías de acceso

A continuación, se relacionan las vías de acceso a fincas y veredales identificadas en la Unidad funcional 3.

Tabla 62 Vías de acceso AID Unidad Funcional 3.

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía a vereda manzanillo del Mar Km 9 (costado izquierdo)	4	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Vía a vereda Pontezuela Km 13 (costado derecho)</p>	<p>13</p>	
<p>Vía a vereda Punta Canoa Km 13 (costado izquierdo)</p>	<p>14</p>	
<p>Acceso a condominio entre lomas (costado derecho)</p>	<p>19</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Acceso a fincas o lotes Km 23 (costado izquierdo)	41	
Vía a vereda PUAZ Km 24 (la vereda se encuentra a 6 km aproximadamente) (costado derecho)	43	
Vía a vereda Arroyo de las canoas Km 26 (costado izquierdo)	68	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía a Vereda Bayunca (carretera destapada) Km 26 +300 (costado derecho)	80	
Acceso a fincas Km 30 (costado izquierdo)	97	
Acceso a fincas Km 33 (costado derecho)	102	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía a Vereda Arroyo Grande Km 35 (costado derecho)	107	
Vía 2 a Vereda Arroyo Grande Km 35 (costado derecho)	117	
Acceso a fincas Km 36 (costado derecho)	126	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Acceso a fincas Km 36 (costado derecho)</p>	<p>127</p>	
<p>Vía 3 a Vereda Arroyo Grande Km 37 (costado derecho)</p>	<p>131</p>	
<p>Acceso a fincas Km 38 (costado derecho)</p>	<p>135</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía al caserío Media Tapa Km 42 (costado derecho)	151	
Vía a Vereda lomita Arena Km 46 (costado derecho)	157	
Vía a Vereda Colorado y Vereda el Hobo Km 46 (costado derecho)	172	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Acceso a predios Lomita Arena km 47 (6 accesos) (3 en cada costado) (2 costados)	218	
Vía a Vereda Pueblo Nuevo Km 48 (costado izquierdo)	227	
Vía a Volcán de Totumo Km 48 (costado derecho)	230	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Vía a Vereda Galera Samba km 50 (costado izquierdo)</p>	<p>231</p>	
<p>Vía a Vereda el cerrito km 51 (costado derecho)</p>	<p>238</p>	
<p>Vía a playa de Bocatocino Km 52 (costado izquierdo)</p>	<p>239</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía a la playa y a la Vereda Galera Samba km 54 (costado izquierdo)	245	
Vía 2 a Vereda el cerrito km 54 (costado derecho)	246	
Acceso a fincas Km 56 (costado derecho)	254	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Acceso a fincas Km 63 (costado derecho)</p>	<p>267</p>	
<p>Acceso a fincas Km 64 (costado derecho)</p>	<p>270</p>	
<p>Vía Piojo- Azucena (costado derecho)</p>	<p>279</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Accesos a viviendas de Santa Verónica Km 75 (3 a cada costado) (2 costados)	319,320, 321, 322,323, 324	
Vía a Municipio San Juan de Acosta Km 75 (costado derecho)	330	
Vía a Vereda Santa Verónica Km 75 (costado izquierdo)	331	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía 2 a Vereda Santa Verónica Km 75 (costado Izquierdo)	333	
Vía a puerto Veleró Km 76 (costado Izquierdo)	346	
Acceso a fincas Palmarito Km 77 (costado Izquierdo)	359	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Acceso a villas de Palmarito y altos de príncipe Km 77 (costado derecho)</p>	<p>370</p>	
<p>Acceso a la playa las Marimar km 78 (costado izquierdo)</p>	<p>373</p>	
<p>Vía a fincas y playa Palmarito Km 78 (costado izquierdo)</p>	<p>375</p>	
<p>Acceso a Municipio de Tubara Km 78 (costado derecho)</p>	<p>377</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
<p>Vía Bajo la Habana y Tubara Km 78 (costado derecho)</p>	<p>381</p>	
<p>Acceso a la playa Km 79 (costado izquierdo)</p>	<p>385</p>	
<p>Acceso a fincas Km 81 (costado derecho)</p>	<p>402</p>	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Acceso a fincas Km 83 (costado izquierdo)	420	
Vía a playa Caño Dulce Km 84 (costado izquierdo)	422	
Vía 2 playa caño Dulce Km 84 (costado izquierdo)	423	
Vía 1 a Vereda el Morro Km 86 (costado derecho)	426	

Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Vía 2 a Vereda el Morro Km 86 (costado derecho)	427	
Vía 3 a Vereda el Morro Km 86 principal (costado derecho)	430	
Vía a Puerto Velero Km 88 (costado izquierdo)	435	
Vía a la Playa Km 90 (costado izquierdo)	445	

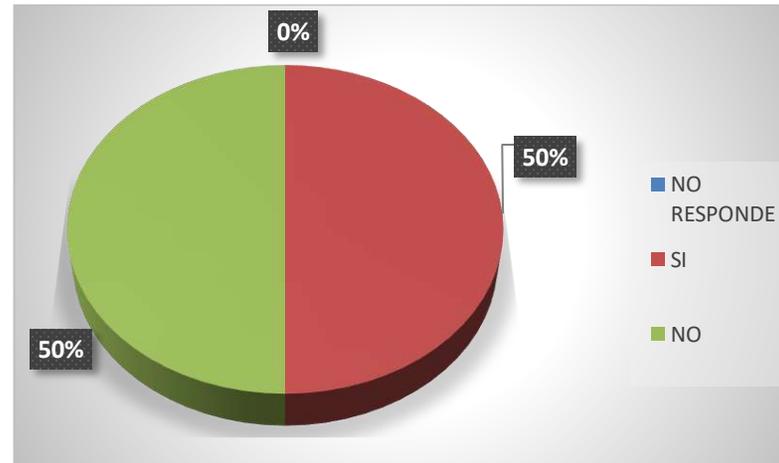
Nombre de la vía de acceso	Punto en mapa social	Registro fotográfico
Intersección Puerto Colombia Km 97	461	

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Organizaciones sociales

Para determinar el conocimiento y las organizaciones sociales presentes en el área de influencia directa de la UF3 se tuvo en cuenta el muestreo de encuestas realizadas a los residentes de predios y fincas (36).

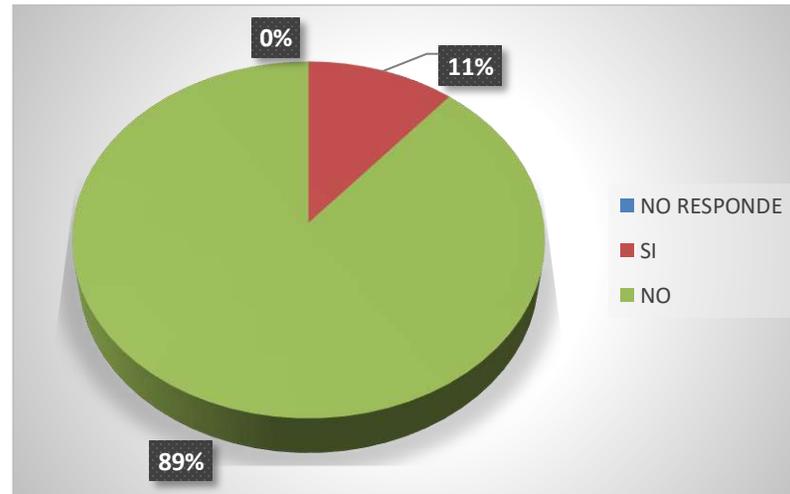
Grafica 3-41. Conocimiento de organizaciones sociales en la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

Sobre el AID de la UF 3, donde se encuentran ubicadas fincas, casas, hoteles, restaurantes, canteras, condominios campestres entre otros el 50% de la población a la cual se le aplicó la encuesta informa que si conoce organizaciones como las JAC y los consejos comunitarios lo contrario al 50% que informan no conocer ni reconocer ninguna organización social.

Grafica 3-42. Pertenencia a organizaciones sociales en la UF3



Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

La población residente a quien se le aplicó la encuesta y se localizan al borde de vía manifiestan que el 89% no pertenecen a ninguna organización social frente al 11% que informan pertenecer a los consejos comunitarios y Juntas de Acción comunal (veredas arroyo de piedra y Arroyo Canoas).

Recuento de Viviendas en el AID y accesos vehiculares.

Para poder establecer la cantidad de actas de vecindad que se levantarán en caso de intervención, se realizó un recuento de las viviendas ubicadas en el AID de la UF 3, se encontraron lotes, fincas, casas, condominios y conjuntos campestres identificando también los accesos vehiculares existentes en cada una.

En total se encontraron 362 condominios, viviendas y lotes.

Tabla 63 Viviendas presentes en el AID Unidad Funcional 3

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
5	Unidad Independiente Barcelona de Indias	Manzanillo del Mar (costado izquierdo)	4	
6	Unidad Residencial Barceloneta	Manzanillo del Mar (costado izquierdo)	2	
9	Finca la Florida	Pontezuela (Costado derecho)	1	
12	Finca Barlovento	Punta canoa (Costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
17	Finca	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	
18	Casa	Arroyo de piedra (costado izquierdo)	1	
20	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	
21	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	
22	Finca	Arroyo de piedra (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
24	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	
26	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	0	
27	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	0	
28	Casa	Arroyo de piedra (Costado derecho)	0	
29	Finca	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
30	Casa	Arroyo de piedra (costado izquierdo)	1	
31	Finca Los morritos	Arroyo de piedra (Costado derecho)	1	
34	Finca	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
36	Finca se vende	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
37	Finca Puamar	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
38	Casa	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
39	Finca en construcción	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
40	Hacienda el portal	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
44	Finca tierra linda	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
45	Finca	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
46	Predio en construcción	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
48	Finca la alquería	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
50	casa	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
51	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
52	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
53	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
54	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
55	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
56	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
57	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
58	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
59	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
60	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
61	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
62	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
63	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
64	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
65	casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
66	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
67	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
69	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
71	Casa	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	0	
73	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
74	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
75	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
76	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
77	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
78	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
79	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
83	Predio en construcción	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
84	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	
85	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
86	Casa	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
87	Lote	Arroyo de las canoas (costado izquierdo)	1	
89	Finca	Arroyo de las canoas (Costado derecho)	1	
90	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
91	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
93	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
94	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
95	Finca	Arroyo Grande (costado izquierdo)	1	
96	Finca	Arroyo Grande (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
98	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
99	Finca	Arroyo Grande (costado izquierdo)	1	
100	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
101	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
103	Finca Villa Anita	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
105	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
106	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
111	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
112	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
113	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
114	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
115	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
118	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
119	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
120	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
121	Casa	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	
122	Acceso a finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
123	finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
124	Lote	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
125	Lote	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
128	finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
129	Lote	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
130	lote	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
134	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
136	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
137	Finca	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
140	Lote	Arroyo Grande (Costado derecho)	1	
141	Finca	Arroyo Grande (costado izquierdo)	1	
143	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
144	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
145	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
146	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
147	Finca	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
148	Finca	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
149	Lote	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
150	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
152	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
153	Condominio BONGA	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
154	Condominio Isla Arena	Lomita Arena (2 costados)	2 accesos (2 costados y túnel debajo de la vía)	
155	Lote	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
156	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
158	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
159	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
160	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
162	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
163	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
164	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
165	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
166	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
167	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
168	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
175	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
178	Casa y Parqueadero	Lomita Arena (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
179	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
180	casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
181	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
182	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
183	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
186	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
188	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
189	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
190	Casa lote	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
191	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
192	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
193	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
195	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
196	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
197	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
198	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
199	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
200	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
201	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
202	Casa	Lomita Arena (Costado derecho)	0	
204	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
206	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
209	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
210	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
211	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
212	Lote	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
213	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
214	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
215	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
216	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
217	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
219	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	
220	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
222	Casa	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
224	Bodegas	Lomita Arena (costado izquierdo)	1	
225	Finca	Lomita Arena (Costado derecho)	1	
228	Finca	Pueblo nuevo (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
229	Finca	Pueblo nuevo (costado izquierdo)	1	
232	Finca	Pueblo nuevo (Costado derecho)	1	
233	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
234	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
235	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
236	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
237	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
240	Finca el paraíso	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
241	Finca el reposo	El Cerrito (Costado derecho)	1	
242	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
247	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
249	Finca lote	El Cerrito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
250	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
251	Lote en construcción	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
252	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
253	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
255	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
256	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
257	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
258	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
259	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
260	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
261	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
262	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
263	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
264	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
265	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
266	Lote	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
268	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
269	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
271	Acceso a finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
272	Lote en construcción Agua Marina Beach Resort	El Cerrito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
273	Agua marina Beach Resort	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
274	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
275	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
276	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
277	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
278	Acceso a finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
280	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
281	Acceso a finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
282	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
283	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
284	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
285	Acceso a lote	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
286	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
287	Finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
288	Acceso a finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
289	Lote	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
290	Casa	El Cerrito (costado izquierdo)	0	
291	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	1	
292	Lote	El Cerrito (Costado derecho)	1	
293	Lote	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
294	Acceso a finca	El Cerrito (Costado derecho)	1	
295	Condominio mirador de Punta Cangrejo	El Cerrito (costado izquierdo)	2	
296	Finca	El Cerrito (costado izquierdo)	0	
297	Lote	El Cerrito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
298	Lote	El Cerrito (Costado derecho)	1	
299	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
300	Finca	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
301	Lote	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
302	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	0	
303	Casa	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
304	Condominio campestre Salinas del Rey	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
305	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
306	Construcción condominio Ocean Club Resort	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
307	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	0	
308	Finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
309	Acceso a condominio	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
310	Finca	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
311	Finca	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
312	Edificio campestre	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
313	Lote	Santa Verónica (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
314	Casa	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
315	Acceso a Condominio Palomar	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
316	Condominio Villa León	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
317	Urbanización Villas de Santa Verónica	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
318	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
325	Acceso a condominio	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
326	Finca	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
327	Acceso a urbanización Campo mar	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
328	Condominio Villa Kary	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
329	Condominio campestre	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
334	finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
335	Condominio Playita de cocos	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
336	Conjunto campestre	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
337	Condominio Boca ratón	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
338	Finca Villa Antonia	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
339	Finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
340	Finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
341	Lote	Santa Verónica (Costado derecho)	0	
343	Conjunto Villa Carmencita	Santa Verónica (costado izquierdo)	1	
344	Finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
345	Finca	Santa Verónica (Costado derecho)	1	
347	Lote	Palmarito (Costado derecho)	1	
348	Finca	Palmarito (costado izquierdo)	1	
350	Lote	Palmarito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
351	Finca	Palmarito (Costado derecho)	1	
352	Finca	Palmarito (costado izquierdo)	1	
355	Casa	Palmarito (Costado derecho)	1	
356	Lote	Palmarito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
357	Finca	Palmarito (Costado derecho)	1	
360	Urbanización Palmarito Beach	Palmarito (costado izquierdo)	1	
361	Lote	Palmarito (costado izquierdo)	1	
362	Condominio campestre	Palmarito (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
369	Casa	Palmarito (Costado derecho)	0	
374	Lote	Palmarito (costado izquierdo)	1	
382	Casa	Palmarito (Costado derecho)	1	
383	Casa	Palmarito (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
384	Casa	Palmarito (costado izquierdo)	1	
386	Finca	Sector de Playa Mendoza (costado izquierdo)	1	
387	Finca	Sector de Playa Mendoza (costado izquierdo)	1	
388	Finca	Sector de Playa Mendoza (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
391	Conjunto de fincas Playa Mendoza	Sector de Playa Mendoza (costado izquierdo)	1	
392	Casa (antes escuela)	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
393	Lote	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
394	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
395	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
397	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
398	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
399	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
400	Finca	Sector de Playa Mendoza (Costado derecho)	1	
404	Finca el paraíso	El Morro (Costado derecho)	1	
405	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	
406	Finca cristina Isabel	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
407	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
408	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
409	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
410	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
411	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
413	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
414	Acceso a finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
415	Acceso a finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
416	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
417	Lote	El Morro (costado izquierdo)	1	
418	Acceso a finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
419	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
421	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
424	Urbanización Campestre el Santuario	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
425	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	
428	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
429	Lote ventas	El Morro (costado izquierdo)	1	
431	Lote	El Morro (Costado derecho)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
432	Finca Villa Sofia	El Morro (Costado derecho)	1	
433	Finca nuevo paraíso	El Morro (Costado derecho)	1	
434	Acceso a finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
436	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
437	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
438	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	
439	Finca	El Morro (costado izquierdo)	0	
440	Finca	El Morro (costado izquierdo)	0	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
441	Acceso a finca	El Morro (Costado derecho)	1	
442	Acceso a finca	El Morro (Costado derecho)	1	
443	Lote en venta	El Morro (Costado derecho)	1	
444	Acceso a finca	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
446	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
447	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
449	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	
450	Acceso a finca	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
452	Finca	El Morro (costado izquierdo)	1	
453	Finca	El Morro (Costado derecho)	0	
454	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	
455	Finca	El Morro (Costado derecho)	1	

Punto mapa social	Nombre del predio	Ubicación / Vereda	No. de accesos vehiculares	Registro fotográfico
456	Finca	El Morro (costado izquierdo)	0	
457	Lote	El Morro (Costado derecho)	1	
459	Lote los cocos	Puerto Colombia (costado izquierdo)	1	
460	Acceso lote	Puerto Colombia (Costado derecho)	1	

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla 2020

4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo con la descripción y caracterización ambiental del área de influencia, y con base en las actividades propias a desarrollar en la rehabilitación de la vía del PR 7+500 al PR 98+800, en el presente capítulo se realiza el análisis y evaluación de los impactos socioambientales, siguiendo los lineamientos de la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial, 2011.

La evaluación ambiental que se realizó para el presente proyecto consistió en un análisis integral de los impactos potenciales que se pueden presentar en los elementos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Este análisis se realizó con un equipo interdisciplinario de profesionales, con información primaria y secundaria de la zona. Esta evaluación permite identificar, calificar y analizar los impactos ambientales que se presenten en un área determinada por el desarrollo de actividades de un proyecto y que sirve como base para la toma de decisiones y establecimiento de medidas preventivas, mitigadoras, compensatorias y de control de estos.

4.1. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE IMPACTOS

A continuación, se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales. El proceso de evaluación de impactos sigue lo establecido en el PAGA, donde estos lineamientos consideran, entre otros, los siguientes aspectos:

- ❖ La evaluación ambiental parte de la identificación de los elementos que conforman los medios Físico, Biótico y Socioeconómico, potencialmente modificables por las actividades del proyecto vial.
- ❖ En el escenario “**Sin Proyecto**” se considera la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto vial bajo las condiciones y actividades actuales antes del desarrollo del proyecto pretendido.

En cuanto al escenario “**Con Proyecto**”

- ❖ Su análisis está basado en la identificación de los impactos sobre los elementos ambientales que conforman el área de influencia directa, generados por las obras y/o actividades para la ejecución del proyecto.
- ❖ Una vez identificados los elementos ambientales a impactarse y las actividades susceptibles de generarlos, a través de una matriz simple, causa-efecto, se identifican los posibles impactos a generarse.

- ❖ Finalmente, a través de una metodología adhoc, se califican los impactos a través de 6 atributos de calificación.

4.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL ESCENARIO SIN PROYECTO

Para identificar y valorar los impactos ambientales y por tanto su tendencia ambiental en un escenario “sin proyecto”, es preciso identificar y describir las actividades, tanto en el cómo y en dónde ocurren en el área de influencia del proyecto.

A partir del conocimiento obtenido de las investigaciones desarrolladas para la caracterización del área de influencia del proyecto, se definieron las principales actividades que actualmente se vienen desarrollando en la zona, y que son relevantes para la definición del estado actual en cada una de las dimensiones físicas, bióticas socioeconómicas y culturales, y de sus tendencias en el área de influencia del proyecto.

4.3.2 Identificación de los Impactos

La identificación se realiza a través de una matriz simple causa-efecto, identificando las actividades que hoy se desarrollan en el AID y los elementos impactados, como se muestra en la tabla.

RUTA
COSTERA



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA
GUÍA AMBIENTAL

Código: PAGACUF3-CABA

Fecha: 2021-07-04

Versión: 04

Tabla **64**

Tabla 64. Matriz interrelación de impactos en un escenario SIN PROYECTO

IMPACTO	Uso de agroquímicos en las actividades agrícolas	Pastoreo	Disposición de basuras a cielo abierto.	Deforestación de los rastrojos y bosques para potrerización	Explotación de Materiales	Manejos de Residuos Sólidos sobre cuerpos de agua	Condiciones Climáticas	Entresaque de leña para construcción y productos como fuente de energía.	Operación Vehicular	Comercio
Afectación de la calidad de agua	X	X	X							X
Cambios en la calidad del aire		X		X	X				X	
Cambios en los niveles de ruido		X	X						X	
Daño en las coberturas vegetales										
Perdida de Cobertura vegetal						X				
Ahuyentamiento de Fauna			x							
Perdida de habitat para la fauna	X	X								
Perdida de fauna					X					
Atropellamiento de Fauna							X			
Afectación de la movilidad vehicular				X				X		
Generación de accidentes peatonales				X				X		

4.3.3 Calificación de los Impactos Sin Proyecto

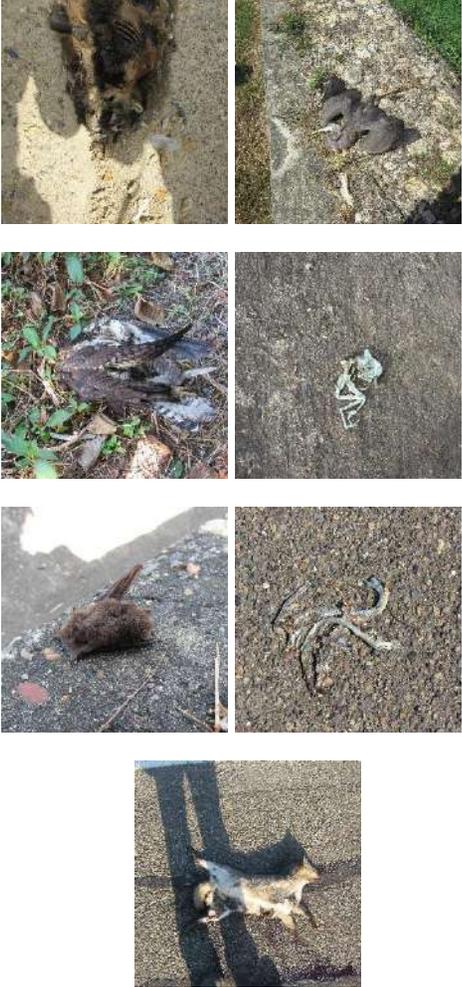
Identificados los impactos que actualmente se encuentran, en la Tabla 65, se describe los impactos, indicando la causa e indicando el registro.

Tabla 65. Matriz de identificación de impactos en un escenario SIN PROYECTO

MEDIO AMBIENTAL		IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
ABIÓTICO	HÍDRICO	Afectación de la calidad del agua	De acuerdo con lo informado por algunos residentes de los asentamientos poblados adyacentes a la vía, en algunas ocasiones, como no cuentan con el servicio de alcantarillado, los residuos líquidos son vertidos a los cuerpos de agua.
	ATMOSFÉRICO	Cambios en la calidad del aire	No se identificaron fuentes fijas de emisión, sin embargo, debido al tránsito constante de vehículos se identifican las fuentes móviles, lo que puede incrementar el PM10.
		Cambios en los niveles de Ruido	Las fuentes de ruido identificadas están asociadas a algunas actividades comerciales (tiendas, estaderos) que generan ruido por alto volumen de los equipos de sonido. Se identifican también el ruido por el tránsito de los vehículos.
BIÓTICO	FLORA	Daño de las coberturas vegetales	En campo se evidencia el deterioro de las unidades de cobertura vegetal principalmente por la expansión de la frontera silvopastoril, cultivos, viviendas e industria.

MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
		<div data-bbox="1184 370 1646 597">  </div> <p data-bbox="1184 626 1686 764">Se refiere pérdida de la vegetación por la intervención que se ha venido realizando en las unidades de cobertura boscosa para elaborar claros y caminos, construcción de infraestructura.</p> <p data-bbox="1184 792 1686 846">Deforestación para cultivos y construcción de nueva infraestructura.</p> <div data-bbox="1318 873 1545 1097">  </div> <p data-bbox="953 964 1142 1018">Pérdida de la cobertura vegetal</p> <div data-bbox="1184 1127 1646 1351">  </div>

	MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
	FAUNA	Ahuyentamiento de Fauna	<p>Se refiere al desplazamiento de la fauna generado por el ruido del flujo vehicular.</p> 
		Pérdida de hábitat para la fauna	<p>Por ser un área totalmente intervenida, la vegetación allí encontrada diezmada, generando pérdida de los hábitats esenciales para la fauna. Además del constante ruido generado por los vehículos.</p> 
		Pérdida de fauna	<p>Hace referencia al descenso y pérdida de fauna debido al tránsito vehicular</p>

MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
		 <p>The 'ACTIVIDAD QUE LO GENERA' column contains seven photographs arranged in a grid. The top row has two images: a dead bird on asphalt and a dead crab on concrete. The second row has two images: a dead bird on asphalt with leaves and a dead crab on asphalt. The third row has two images: a dead bird on asphalt and a dead crab on asphalt. The bottom row has one centered image of a dead bird on asphalt.</p>

MEDIO AMBIENTAL		IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
			Las imágenes representan la fauna de los diferentes grupos biológicos (aves, reptiles, anfibios y mamíferos) muertas por atropellamiento vehicular.
		Atropellamiento de fauna	<p>Hece referencia a las lesiones producidas a la fauna por el atropellamiento de fauna debido al tránsito vehicular que pueden llevar a la muerte de los individuos.</p>  <p>La imagen presenta a una iguana la cual fue atropellada, lastimándole sus manos y patas.</p>
SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	SOCIAL	Afectación de la movilidad vehicular	Este impacto se está dando por el flujo vehicular que se encuentra en la vía al mar.
		Generación de accidentes peatonales	Este impacto se está dando por la ausencia de pasos peatonales en la vía y el exceso de velocidad con el que transitan los vehículos.
		Aumento de inseguridad en la vía	Este impacto se da por la inexistencia de pasos seguros peatonales, cámaras de seguridad o monitoreos en la vía, principalmente en los sectores donde hay asentamientos de población (instituciones y fincas).
	ECONÓMICO	Desempleo	El impacto se presenta por la liquidación y cambio de Concesión.

MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS	ACTIVIDAD QUE LO GENERA
	Ocupación del derecho de vía	A lo largo del corredor vial hay presencia de actividades económicas sobre el derecho de vía.

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barraquilla, 2020

En cumplimiento de lo establecido en los términos de referencia, se debe establecer la MAGNITUD del impacto, SIN proyecto. La Consultoría lo hace a través de 5 atributos: Naturaleza, área de afectación, grado de daño del elemento ambiental (reversible o recuperable) y la duración del impacto, los cuales se describen en la siguiente tabla.

Tabla 66. Atributos de Calificación de los Impactos SIN proyecto

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Naturaleza	Positiva	Cuando el impacto que se está dando es beneficioso para el medio ambiente y/o la comunidad
	Negativa	Cuando el impacto que se está dando es perjudicial para el medio ambiente y/o para la comunidad.
Área de Afectación	Puntual	Está concentrado en un sitio o punto únicamente
	Local	El impacto es perceptible únicamente en el área de influencia definida para el proyecto.
	Extenso	El impacto es extenso mayor al área de influencia definida
Duración del Impacto	Fugaz	El impacto se está dando, pero desaparece cuando la acción que lo genera desaparece.
	Temporal	El impacto se está dando, pero puede ser reversible o recuperable en un tiempo no mayor a 10 años.
	Permanente	El impacto tiende a permanecer, ya sea porque el daño es irreparable o por el tiempo para su recuperación dura más de 10 años

Reversibilidad/ recuperable	Reversible	El impacto desaparece naturalmente, puede ser inmediatamente o en un cierto tiempo
	Irreversible	El impacto no desaparece por sí solo.
	Recuperable	El impacto puede ser corregido con alguna medida ambiental
	Irrecuperable	El impacto no desaparece

Fuente: ARCACOL SAS, 2020

La combinación de estos valores se establecerá la magnitud de los impactos que hoy se generan (SIN proyecto), como se muestra

Tabla 67. Valor de la Magnitud del Impacto

MAGNITUD	Área de Afectación	Duración	Reversibilidad/ Recuperable
ALTO	Extenso	Permanente	Irrecuperable
	Local	Permanente	
MEDIO	Puntual	Permanente	Irrecuperable
	Local	Temporal	Recuperable
	Extenso	Fugaz	reversible
BAJO	Puntual	Fugaz	Reversible
		Temporal	Recuperable
	Local	Fugaz	Reversible/Recuperable

Fuente: ARCACOL SAS, 2020

Se incluye además en el análisis de estos impactos, si son sinérgico y/o acumulativo.

Tabla 68. Matriz de Calificación de Impactos Sin Proyecto

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	N	ÁREA DE AFECTACIÓN	REVERSIBILIDAD /RECUPERABILIDAD	DURACIÓN	MAGNITUD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
Abiótico	Agua	Afectación de la calidad de agua	-1	Puntual	Recuperable	Fugaz	BAJO	NO	NO
	Atmosférico	Cambio en la calidad del aire	-1	Puntual	Reversible	Fugaz	BAJO	NO	NO
		Cambio en los niveles de ruido	-1	Local	Reversible	Fugaz	BAJO	NO	NO
	Paisajístico	Alteración de la calidad visual	-1	Puntual	Recuperable	Fugaz	BAJO	NO	NO
			+	Local	Recuperable	Temporal	BAJO	NO	NO
Biótico	Flora	Afectación cobertura vegetal	-1	Puntual	Recuperable	Fugaz	BAJO	NO	NO
	Fauna	Atropellamiento de Fauna	-1	Local	Temporal	Recuperable	ALTO	NO	NO
		Perdida de Fauna	-1	Local	Permanente	Irreversible	ALTO	NO	NO
		Perdida de hábitat para la fauna	-1	Local	Permanente	Recuperable	MEDIO	NO	NO
Socioeconómico	Socioeconómico	Afectación de lamovilidad vehicular	-1	Local	Temporal	Recuperable	MEDIO	NO	NO

		Desempleo	-1	Local	Recuperable	Temporal	MEDIO	NO	NO
		Gneración de accidentes peatonales	-1	Local	Recuperable	Fugaz	MEDIO	NO	NO
		Ocupación del derecho de vía	-1	Local	Recuperable	Temporal	MEDIO	NO	SI

Fuente: ARCACOL SAS, 2

4.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL EN UN ESCENARIO CON PROYECTO

En el escenario con proyecto, se relacionó el estado actual de los elementos del ambiente con la implementación del proyecto de rehabilitación de la vía comprendida PR 7+500 al PR 98+800.

A continuación, se describe el procedimiento utilizado para la identificación y evaluación de impactos durante las etapas constructivas:

- ❖ Diseños del proyecto (ver anexo B)
- ❖ Identificación y descripción de las actividades del proyecto.
- ❖ Identificación de elementos ambientales impactados.
- ❖ Calificación de los impactos ambientales.
- ❖ Análisis de resultados.

4.3.1. Identificación de Elementos Ambientales Impactados

En la tabla 4-4, se describen los impactos susceptibles de ocurrir como consecuencia de las obras y/o actividades del proyecto.

Tabla 69. Descripción de los Impactos Susceptibles a producirse

Medio Ambiental		Impacto Ambiental	Actividad Que Lo Genera
ABIOTICO	Suelos	Contaminación del suelo	Se refiere a los cambios fisicoquímicos del suelo, especialmente durante la actividad de reparación de baches, rocería y limpieza de zonas verdes y limpieza de encoles y descoles.
	Agua	Alteración de la calidad del agua	Se refiere a la alteración que se puede producir en los dieferentes cuerpos de agua presentes en el área de influencia, por las actividades constructivas.

Medio Ambiental		Impacto Ambiental	Actividad Que Lo Genera
	Aire	Alteración de la calidad del aire	Hace relación al cambio de la calidad del aire debido a la emisión de olores ofensivos durante la limpieza de drenajes superficiales, longitudinales y transversales, así como la limpieza de encoles y descoles
BIOTICO	Flora	Afectación de las coberturas vegetales	Se refiere a la afectación de las unidades de cobertura vegetal de vegetación secundaria a permanecer por la ampliación de peaje y pesaje.
		Pérdida de la cobertura vegetal	Se refiere a la pérdida de la vegetación secundaria por la ampliación de peaje y pesaje en la cual se deben desarrollar actividades de tala y descapote.
	Fauna	Ahuyentamiento de fauna	Se refiere al desplazamiento de la fauna ocasionado las actividades de descapote y tala.
		Pérdida de hábitat para la fauna	Derivado de la afectación de los ecosistemas y coberturas de vegetación secundaria, se disminuirá en un porcentaje el hábitat para muchas algunas especies que ocasionalmente se encuentran en estas áreas principalmente el grupo giológico de aves y reptiles.
		Muerte de fauna en accidentalidad por Atropellamiento	Muerte de animales por atropellamiento accidental de la maquinaria utilizada en la obra.

Medio Ambiental		Impacto Ambiental	Actividad Que Lo Genera
SOCIOECONÓMICO	Social	Afectación de la movilidad vehicular	Este impacto se refiere a la posible alteración de los vehículos que transitan en la vía al mar, durante la movilización de maquinaria y equipos durante las actividades de rehabilitación como lo puede ser la reparación de baches, limpieza de la calzada y limpieza de señales verticales.
		Riesgos de accidentalidad	Este impacto se relaciona a los niveles de accidentalidad que se pueden ocasionar durante las actividades de rocería, poda y limpieza de zonas verdes y limpieza de calzada y reparación de baches.
		Afectación a la infraestructura de redes de servicios públicos	Se refiere a los daños en las redes de servicios públicos especialmente líneas de gas durante las actividades de rehabilitación, especialmente durante la reparación de baches.
		Generación de empleo	Se refiere a la contratación de mano de obra calificada y no calificada de la zona, según la necesidad de las obras.
		Afectación a la dinámica de las instituciones	Este impacto se refiere al cambio de las actividades cotidianas de las instituciones que se encuentran a lo largo del corredor (educativas, parques cementerios etc.), por las actividades de rehabilitación.
		Conflictos con comunidades e instituciones	Este impacto se refiere a la inconformidad y falta de comunicación que pueda presentarse durante las actividades de rehabilitación y operación (ambulancia, atención al usuario o líneas de emergencia).

Medio Ambiental		Impacto Ambiental	Actividad Que Lo Genera
SOCIOECONÓMICO	Social	Rehabilitación de la movilidad	Una vez ejecutadas las actividades de rehabilitación se va a mejorar la movilidad vehicular y peatonal.
	Económico	Alteración de las actividades económicas	Este impacto se refiere al cambio de las actividades económicas, especialmente hoteles, canteras y restaurantes los cuales se verán afectados por el ingreso y salida de clientes durante las actividades de rehabilitación.

A partir de la elaboración y análisis de la línea base elaborada para la unidad funcional 3 a continuación se describen los impactos a los medios abiótico, biótico y socioeconómicos susceptibles de presentarse durante el desarrollo de las actividades por las obras de mantenimiento.

4.3.2. Identificación de los Impactos

La identificación de los impactos ambientales se realizó a través del uso de una matriz simple causa-efecto, la cual consistió en un diagrama matricial con doble entrada donde interactúan las actividades del proyecto y los factores ambientales que pueden llevar a verse afectados por una acción establecida.

En la Tabla 70, se muestra la matriz de identificación de los impactos

Tabla 70. Identificación de los impactos Con Proyecto Unidad Funcional 3

ACTIVIDADES	AGUA	ATMOSFERICO		SUELOS	FLORA		FAUNA			SOCIAL						
	Alteración de la calidad del agua	Cambios en la calidad de aire	Cambios en los niveles de ruido	Contaminación del suelo	Pérdida de cobertura vegetal	Afectación de coberturas vegetales a permanecer	Ahuyentamiento de especies de fauna	Atropellamiento de fauna	Pérdida de hábitat para la fauna silvestre	Conflictos con comunidades e instituciones	Afectación de la infraestructura de servicios públicos	Alteración movilidad vehicular	Afectación a la dinámica de las instituciones	Riesgo de accidentalidad	Rehabilitación de la movilidad	Ateración de las actividades económicas
Contratación de mano de obra										X						
Instalación de infraestructura temporal		X			X					X						
Traslado de Maquinaria y equipos		X	X				X									
Excavación	X									X	X	X	X	X		X
Sello de Fisuras																
Fresado	X	X	X	X						X	X	X	X	X		X
Instalación de Pavimento		X	X			X				X		X	X	X	+	X
Rellenos y colocación de material clasificado										X		X	X	X		X
Transporte de RCD	X	X	X	X						X		X	X	X	+	X
Rehabilitación de obras hidráulicas	X			X	X	X				X		X	X	X	+	X
Desmante y Descapote						X	X	X								
Demoliciones de infraestructura existente	X		X	X						X	X	X	X	X		X
Colocación de concreto hidráulico	X			X		X										
Instalación de dispositivos de señalización y seguridad vial	X			X						X					+	
Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales.		X	X													
Recuperación de áreas intervenidas						X										
Limpieza final del sitio de los trabajos			X	X						X						
Actividades Sociales de Cierre										X						

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla, 2020

4.3.3. Evaluación y Calificación de los Impactos Ambientales

A continuación, se describe la metodología empleada para la evaluación y calificación de los impactos CON PROYECTO.

La evaluación y calificación de los impactos se hace de manera cualitativa, tomando como base una metodología ad-hoc, elaborada por la especialista ambiental María Alejandrina Vanegas en el 2011, para los proyectos de infraestructura vial.

La calificación se hace a través de seis (6) atributos. Naturaleza, probabilidad de ocurrencia del impacto; la reversibilidad del impacto en el tiempo, la recuperabilidad del impacto en el tiempo, el efecto y área de afectación.

Para hacer más fácil la calificación a cada atributo se le asigna un valor, dándole el menor valor al menos impactante y el mayor el más impactante. En la tabla se describen los atributos para calificar los impactos.

Tabla 71 -Criterios Metodológicos De Evaluación De Impactos

Atributo de Calificación	Valor cualitativo	Descripción
NATURALEZA. (N)	Positivo (+) Negativo (-)	Identifica si el impacto es beneficioso o no para el elemento ambiental y/o social.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)	Alta (5)	Cuando el impacto tiene que darse así se tomen todas las medidas.
	Media (3)	Hay probabilidad de que ocurra, pero puede prevenirse.
	Baja (1)	La probabilidad de que ocurra es solo en casos excepcionales (accidentales).
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto tiempo (1)	Son aquellos impactos que vuelven a auto recuperarse, una vez la acción que lo produce desaparezca.
	Largo tiempo (3)	Son aquellos impactos que vuelven a auto recuperarse, pero un tiempo después, no mayor a un año, una vez la acción que lo produce desaparezca.
	Irreversible (5)	El Impacto no se recupera por sí solo.
RECUPERABILIDAD (R)	Corto tiempo (1)	Cuando el impacto es recuperable con alguna medida ambiental aplicada, una vez la actividad que lo genera desaparezca y esa recuperación no dura más de un año.

Atributo de Calificación	Valor cualitativo	Descripción
	Largo tiempo (3)	Cuando el impacto es recuperable, pero se puede demorar más de un año, pero menos de 10, una vez se haya aplicado la medida
	Irrecuperable (5)	El Impacto es permanente, aun cuando se apliquen medidas de recuperación o se requerirían más de 10 años para recuperarse.
EFECTO (E)	Directo (3)	Si la afectación es causada directamente por la actividad que se está ejecutando.
	Indirecto (1)	Si la afectación no es causada directamente por la actividad.
ÁREA DE AFECTACIÓN (AA)	Muy Alta (7)	Cuando el área de afectación involucra un ecosistema estratégico, así sea puntual parcial o total.
	Alta (5)	Cuando el área de afectación es mayor al área de influencia definida.
	Parcial (3)	Cuando la afectación se da máximo en la AID definida.
	Puntual (1)	Cuando la afectación es solamente en el sitio donde se está llevando a cabo la actividad.

Fuente. Metodología Ad-Hoc De María Alejandrina Vanegas, 2011

Para obtener la calificación de importancia del impacto, se realizará la sumatoria de cada categoría ambiental de la siguiente manera.

$$I = \sum N * (PO + R + RV + E + AA)$$

La importancia del impacto puede tener valores entre 25 y 5, de acuerdo con este rango la importancia del impacto se clasifica y se establece la siguiente jerarquización del impacto:

Si **I** genera valores entre 25 y 21 el impacto se califica como **CRITICO** en la matriz se identifican de color ROJO, son impactos irrecuperables, con probabilidad de ocurrencia alta, son directos y cuya área de afectación puede ser extensa o parcial y pueden llegar a generarse sobre ecosistemas estratégicos.

Si **I** genera valores entre 20 y 17, el impacto se califica como **ALTO** en la matriz se identifican de color ROJO, son impactos generalmente permanentes, pueden ser directos o indirectos, pero la afectación es puntual, es decir, en el sitio donde se dará la intervención. Requieren ser compensados en la mayoría de los casos o el diseño de obras específicas para su recuperación.

Si **I** tiene valores entre 16 y 13, el impacto se califica como **MODERADO** en la matriz se identifican de color NARANJA y se espera que con medidas ambientales pueda mitigarse o corregirse.

Si **I** tiene valores entre 12 y 9, el impacto se califica como **BAJO** en la matriz se identifican de color AMARILLO, son puntuales y se espera que con medidas preventivas pueda evitarse.

Si **I** toma valores entre 8 y 5, el impacto se califica como **IRRELEVANTE** en la matriz se identifican de color VERDE, solo se dará en casos accidentales, reversibles al corto tiempo y puntuales.

Los impactos positivos se muestran de color AZUL.

Para establecer, cuál o cuáles son la actividad o actividades más impactantes, se agrega una columna en la parte final de la matriz de calificación, se suma los valores cualitativos obtenidos para cada impacto, una vez sumados se comparan entre sí. En el **Anexo G** se remite las matrices de calificación.

Tabla 72. Matriz de resultados y priorización de los impactos ambientales.

ACTIVIDADES	AGUA	ATMOSFERICO		SUELOS	FLORA		FAUNA			SOCIAL						
	Alteración de la calidad del agua	Cambios en la calidad de aire	Cambios en los niveles de ruido	Contaminación del suelo	Pérdida de cobertura vegetal	Afectación de coberturas vegetales a permanecer	Ahuyentamiento de especies de fauna	Atropellamiento de fauna	Pérdida de hábitat para la fauna silvestre	Conflictos con comunidades e instituciones	Afectación de la infraestructura de servicios públicos	Alteración movilidad vehicular	Afectación a la dinámica de las instituciones	Riesgo de accidentalidad	Rehabilitación de la movilidad	Ateración de las actividades económicas
Contratación de mano de obra										-5						
Instalación de infraestructura temporal (adecuación de terreno para campamentos, plantas procesadoras de materiales y zodmes)		-7			-9					-5						
Traslado de Maquinaria y equipos		-7	-7					-9								
Excavación	-5									-5	-9	-9	-7	-7		-7
Sello de Fisuras			-7			-7				-5		-9	-7	-7	+	-7
Fresado	-5	-7	-7	-5						-5	-9	-9	-7	-7		-7
Rellenos y colocación de material clasificado										-5		-9	-7	-7		-7
Estructura de rodadura, asfalto										-5		-9	-7	-7	+	-7
Transporte de RCD	-7		-7	-5						-5		-9	-7	-7	+	-7
Rehabilitación de obras hidráulicas	-7		-7	-5						-5						
Desmante y Descapote						-13	-11	-9								
Demoliciones de infraestructura existente (AREAS DE PESAJE)										-5	-9	-9	-7	-7		-7
Colocación de concreto hidráulico	-7			-7												
Instalación de dispositivos de señalización y seguridad vial	-7			-7						-5					+	
Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales.		-7	-7													
Recuperación de áreas intervenidas		-7	-7				+									
Limpieza final del sitio de los trabajos							-5									
Actividades Sociales de Cierre										-7						

Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barranquilla, 2020

4.3.4. Analisis de Resultados

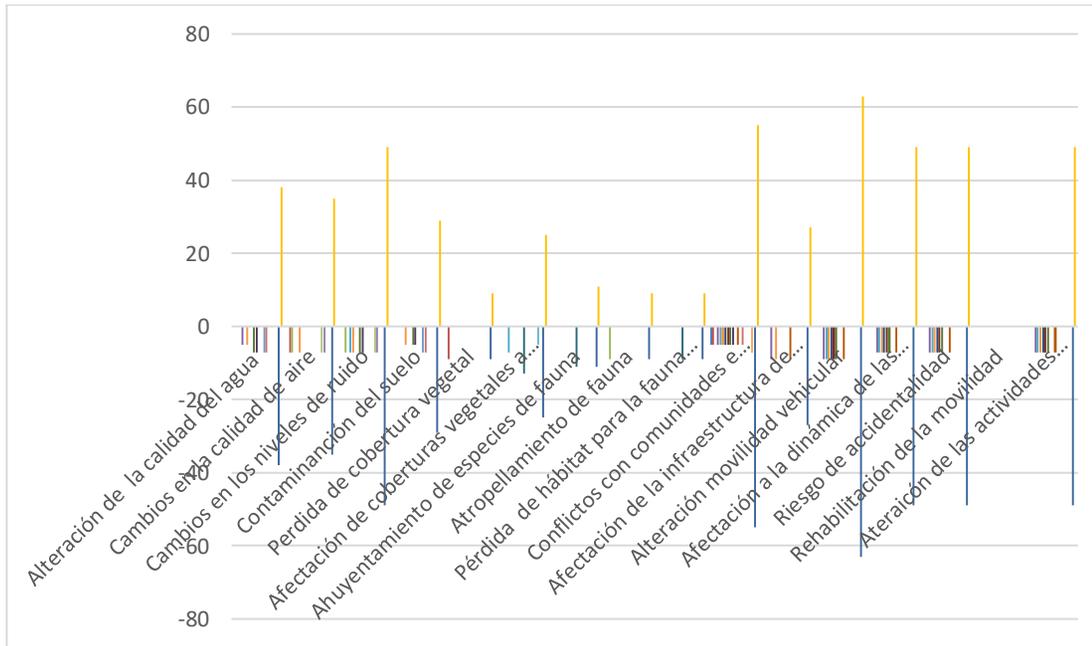
De acuerdo con los resultados de la matriz de evaluación, con la ejecución de las actividades de rehabilitación de la UF3 se presentan impactos bajos e irrelevantes en su mayoría, los cuales su probabilidad de ocurrencia es baja, son reversibles por si solos o con la implementación de las medidas de manejo ambiental.

Se presenta un impacto positivo, relacionado con el componente socioeconómico, y es el que tiene que ver con la recuperación de la movilidad, puesto que con las actividades que se realicen sobre la vía, se garantiza una mejor movilidad y transitabilidad en la vía, lo que permite mejorar sus estandares de servicio.

En el componente fauna se presenta un impacto moderado, el Ahuyentamiento de la Fauna, este se debe al manejo de la vegetación, es posible que la fauna asociada las diferentes coberturas sea desplazada durante un tiempo, sin embargo, este impacto es recuperable, puesto que después de un tiempo, es posible que la fauna regrese a su hábitat natural.

Durante la etapa de cierre y abandono, se presentan impactos bajos relacionados con los conflictos con la comunidad y la afectación de coberturas vegetales a permanecer.

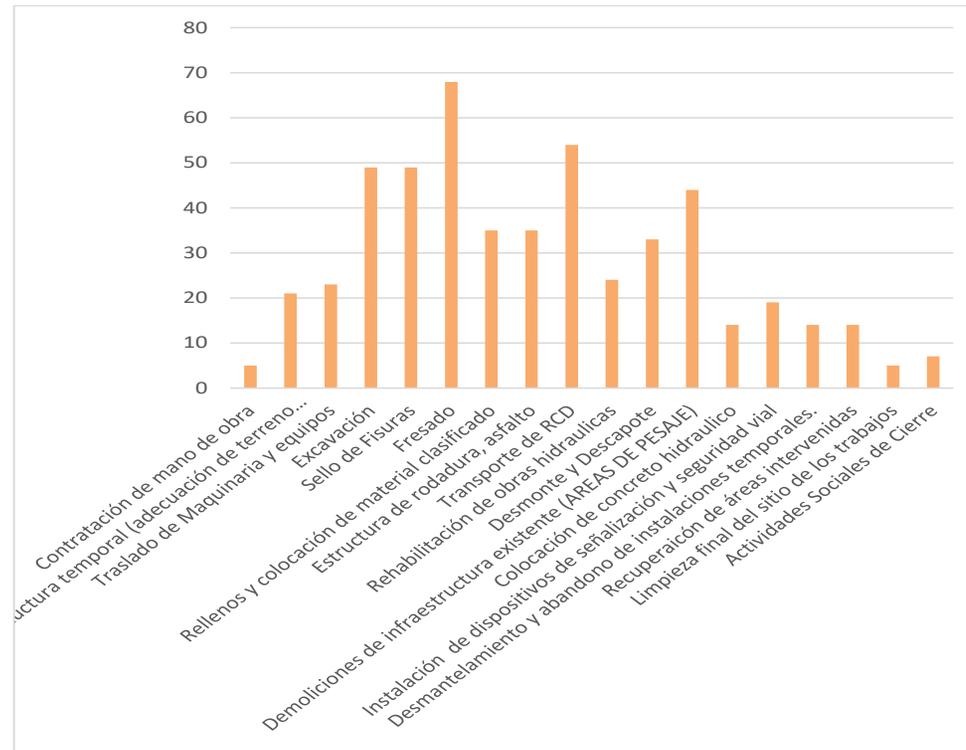
Gráfica 4-1 Impactos más relevantes



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barraquilla 2020

De acuerdo con la grafica 4-2, dentro de las actividades más impactantes, es decir la que más impacto genera se encuentra el fresado, transporte de RCD, Sello de Fisuras, Demoliciones de infraestructura existente.

Gráfica 4-2 Actividades Mas impactantes



Fuente: Concesión Costera Cartagena -Barraquilla 2020

5 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Este capítulo trata exclusivamente los aspectos relacionados con las medidas de manejo ambiental a implementarse en el área del proyecto de rehabilitación de la vía comprendida entre el K16+880 al K98+800 de Unidad Funcional 3, en el departamento del Atlántico, debido a los impactos susceptibles de generarse por las actividades del proyecto.

Se presenta el conjunto de programas, proyectos y actividades necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos por el proyecto durante la etapa de Rehabilitación.

Los programas se presentan en forma de fichas, siguiendo el modelo establecido en el **Anexo 3** de la Guía de Manejo Ambiental INVIAS 2011, para los programas ambientales; y para los programas de Gestión Social se sigue el modelo del apéndice social No. 8, cuyo contenido es el siguiente:

- Nombre del programa
- Identificación
- Objetivo del Proyecto
- Tipo de medida
- Impactos a manejar
- Acciones a ejecutar
- Lugar de aplicación
- Cronograma
- Personal requerido
- Responsable de la ejecución
- Cronograma
- Indicadores de seguimiento y monitoreo

En la Tabla 73. Nombres y Código de los Programas de la GuíaTabla 73, se relacionan los programas y proyectos que aplican para el proyecto.

Tabla 73. Nombres y Código de los Programas de la Guía

PROGRAMA	#	PROYECTO	CÓDIGO	APLICA
PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	1	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	DAGA-1.1-01	SI
	2	Capacitación y concienciación para el personal de obra.	DAGA-1.2-02	SI
	3	Cumplimiento de requerimientos legales.	DAGA-1.3-03	SI
PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Manejo integral de materiales de construcción.	PAC-2.1-04	SI
	2	Explotación fuentes de materiales.	PAC-2.2-05	NO
	3	Señalización frentes de obras y sitios temporales.	PAC-2.3-06	SI
	4	Manejo y disposición final de RCDs y lodos.	PAC-2.4-07	SI
	5	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales.	PAC-2.5-08	SI
PROGRAMA 3. GESTIÓN RECURSO HÍDRICO	1	Proyecto de manejo de aguas superficiales.	PGH-3.1-09	SI
	2	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.	PGH-3.2-10	SI
PROGRAMA 4. PROGRAMA DE	1	Manejo del descapote y cobertura vegetal.	PBSE-4.1-11	SI

PROGRAMA	#	PROYECTO	CÓDIGO	APLICA
BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	2	Recuperación de áreas afectadas	PBSE -4.2-12	SI
	2.1	Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal	PBSE-4.2-12-1	SI
	3	Protección de fauna.	PBSE-4.3-13	SI
	4	Protección de ecosistemas sensibles	PBSE-4.4-14	NO
PROGR AMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal.	PMIT-5.1-16	SI
	2	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración, asfalto o concreto.	PMIT-5.2-17	NO
	3	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-18	SI
PROGRAMAS 6. DE GESTIÓN SOCIAL	1	Proyecto de atención a la comunidad.	PGS-6.1-19	SI
	2	Vinculación de Mano de Obra	PGS-6.2-20	SI
	3	Información y Participación Comunitaria	PGS-6.3-21	SI
	4	Manejo de la Infraestructura De Predios Y Servicios Públicos	PGS-6.4-22	SI

PROGRAMA	#	PROYECTO	CÓDIGO	APLICA
	5	Capacitación, educación y concienciación a la Comunidad Aledaña del Proyecto.	PGS-6.5-23	SI
	6	Cultura Vial y Participación Comunitaria.	PGS-6.6-24	SI
	7	Proyectos Productivos	PGS-6.7-25	SI
	8	Recuperación del Derecho de Vía	PGS-6.8-26	SI
	9	Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural	PGS-6.9-27	SI
	10	Gestión Socio Predial	PGS-6.10-28	SI

Fuente: Concesión Costera Cartagena – Barranquilla, 2020

5.1 PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Este programa es básico para la implementación del manejo ambiental en el presente proyecto, pues determina la organización del personal que tiene a cargo ejecutar las diferentes acciones propuestas, así como su seguimiento y reporte.

Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social

Proyecto 1. Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social				DAGA-1.1-01			
OBJETIVO DEL PROYECTO							
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el cargo y las responsabilidades de cada profesional para el cumplimiento de las actividades y acciones necesarias para el manejo y control ambiental de las obras y actividades inherentes a la rehabilitación de la vía. • Conformar el grupo de gestión ambiental para el proyecto. • Asegurar el cumplimiento de las acciones y los programas propuestos en el PAGA. 							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X
ACCIONES A EJECUTAR							
<p>La gestión Socio-ambiental del Concesionario durante la etapa de construcción estará liderada por el Gerente del EPC quien asegurará los recursos humanos, económicos y técnicos para el proyecto.</p> <p>El Grupo de Gestión Socio Ambiental para esta etapa, es con el que cuenta el Concesionario en su estructura organizacional de acuerdo con lo establecido contractualmente, para el desarrollo y seguimiento de las actividades socioambientales.</p> <p>Para las actividades de rehabilitación de la UF 3, los profesionales asignados, ejecutaran las siguientes actividades:</p> <p>Equipo Ambiental</p>							

Proyecto 1. Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social	DAGA-1.1-01
<ul style="list-style-type: none">• Implementar las medidas ambientales definidas dentro del PAGA.• Participar en los comités ambientales cuando lo requieran la Interventoría, o la entidad contratante.• Capacitar al personal de obra durante el tiempo de ejecución del proyecto, sobre temas ambientales.• Adelantar los informes y formatos propios del seguimiento.• Desarrollar los programas establecidos en el PAGA, de acuerdo con el cronograma aprobado.• Verificar que las acciones propuestas en el PAGA apliquen para el proyecto y en caso de requerirse cambios, actualizar el documento.• Verificar la efectividad y buen funcionamiento, de las infraestructuras ambientales asociada a esta etapa.• Verificar para que los proveedores de materiales cumplan con los requerimientos ambientales y la legislación ambiental vigente.• Tomar las acciones correctivas, cuando se presenten contingencias.• Velar por el cumplimiento de los requerimientos de los permisos que sean de responsabilidad de los contratistas.• Velar por el cumplimiento de los requerimientos de los permisos que otorgue las Entidades Ambientales.• Gestionar y/o soportar los trámites ante las autoridades ambientales competentes. <p>Equipo Social:</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordinar, supervisar y responder por el desarrollo de los programas del plan de gestión social.• Realizar reuniones con la comunidad cuando las actividades del proyecto lo requieran.• Tramitar la elaboración de todas las piezas divulgativas.• Atender las Inquietudes y quejas de las comunidades y autoridades	

Proyecto 1. Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social	DAGA-1.1-01
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que se den las respuestas a todas las quejas, reclamos e inquietudes de las comunidades, autoridades e Interventoría. • Elaborar Informes sobre la gestión social. • Ejecutar los programas de gestión social. • Realizar actas de vecindad cuando las actividades de rehabilitación lo requieran. • Garantizar que se cumpla con los programas de Gestión Social. <p>Actividades Generales del Grupo de Gestión Socioambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir los requerimientos de la Legislación Ambiental y Social vigente, desde el momento de iniciarse las obras de construcción hasta su finalización. • Entregar a la Interventoría un informe trimestral sobre la Gestión Socio Ambiental del proyecto, en cumplimiento de las acciones propuestas en el PAGA. <p>El informe trimestral de Gestión socioambiental además de contener la descripción de las actividades realizadas en el periodo tanto en avance de obra como en cumplimiento de los programas del PAGA. Se debe anexar los registros correspondientes donde se muestre el cumplimiento.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
La gestión ambiental y social establecida en la presente ficha del PAGA será aplicada en el área de influencia de la Unidad Funcional 3.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES	
La proyección de las actividades trimestrales a realizar se remitirá en los informes trimestrales contractuales de la Gestión Socioambiental, conforme a lo establecido en el numeral 2.4 - capítulo - II - Apéndice Técnico 6.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS

Proyecto 1. Conformación del Grupo de Gestión Ambiental y Social		DAGA-1.1-01		
Grupo de Gestión Socio- Ambiental		No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Conformación del equipo socio ambiental = SI	Se mide con la evidencia que se cuenta con equipo socioambiental.	G	Trimestral	Informes Trimestrales de la gestión Socio-Ambiental
Informe de gestión socioambiental presentados en fecha establecida / Informe de gestión socioambiental proyectados = 100%	Entrega cumplida del informe de gestión ambiental y social.	C	Trimestral	Informes Trimestrales de la gestión Socio-Ambiental

Capacitación y Concienciación para el Personal de Obra

Proyecto 2. Capacitación y Concienciación para El Personal De Obra		DAGA-1.2-02	
OBJETIVO DEL PROYECTO			
<ul style="list-style-type: none">• Dar inducción al 100% del personal que ingreso al proyecto• Capacitar el personal del proyecto, sobre temas ambientales, en seguridad industrial, seguridad y salud en el trabajo y sobre comportamiento con las comunidades.• Crear conciencia ambiental en el personal que labora en el Proyecto• Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud y seguridad de los trabajadores y sobre el ambiente.			
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR			
Control	X	Prevención	X Mitigación X Corrección
ACCIONES A EJECUTAR			

El Concesionario Costera Barranquilla–Cartagena, realizará una inducción, a todo el personal que ingrese a laborar. Esta debe realizarse previo al inicio de la actividad de la persona.

Entre los temas a tratar durante la inducción, se tienen:

ÁREA	DESCRIPCIÓN
Talento Humano	Inducción general, Reseña histórica de la empresa, Misión, Visión, organigrama, entrega de Matriz del cargo
Calidad	Política, Mapa de Procesos, Alcance del Plan de Gestión Integral, Formatos aplicables
Seguridad y Salud en el trabajo	Sistema de Seguridad Social, Accidente de trabajo y Reporte, Políticas de Calidad y SST, Política de Prevención de Consumo de Alcohol y/o Sustancias Psicoactivas, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), Comité de Convivencia, Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Buen uso, características y mantenimiento de dotaciones y EPP, Plan de emergencias y primeros auxilios, Peligros inherentes al cargo, Programas de Gestión y procedimiento seguros para la ejecución de las actividades (trabajo seguro en alturas, espacio confinado, excavaciones profundas, trabajo en caliente, seguridad vial), Manejo de herramientas, Biomecánica (pausas activas, higiene postural, manejo y levantamiento de cargas), Prácticas de autocuidado, Charlas de seguridad, Lecciones aprendidas.
Social	Visión, Misión, objetivos, Política de Responsabilidad social, descripción del proyecto, gestión social del proyecto, condiciones del trabajo y administración, seguridad vial en obra, normas convivencia laborales y con la comunidad.
Ambiental	Aplicación del PAGA (Programa de manejo ambiental) durante la etapa de operación, mantenimiento y construcción, normas ambientales, manejo residuos, flora y fauna y manejo del recurso hídrico; Licencias Ambientales y Planes de Manejo Ambiental de las resoluciones 1290 del 13 de octubre; 1382 y 1383 del 29 de octubre de 2015. “El Concesionario costera Cartagena Barranquilla S.A.S. deberá informar por escrito a los Contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre las obligaciones medios de control y prohibiciones establecidas en las Licencias Ambientales, Estudio de impacto

	ambiental y Planes de manejo ambiental”
A quien correspond a	Presentación al Cargo: Funciones, Responsabilidades, Metodología de trabajo y procedimientos.
<p>Igualmente se realizarán capacitaciones de acuerdo con lo establecido en el cronograma que se entrega en el informe trimestral. Las capacitaciones serán dictadas por los profesionales del grupo de gestión ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información de los diferentes impactos ambientales que se podrían causar durante la ejecución del proyecto al no cumplir los lineamientos del PAGA. • Información de los diferentes impactos ambientales que se podrían causar durante la ejecución del proyecto al no cumplir los lineamientos del PAGA. • Legislación ambiental vigente y aplicable al proyecto. • Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales. • Protección de fauna y flora. • Manejo de señalización y manejo de tráfico. • Manejo y disposición final de los residuos sólidos generados en el proyecto. • Restricciones sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. • Capacitación sobre los procedimientos de atención a las comunidades <p>En los informes de gestión que presente el concesionario, se incluirá el avance de las capacitaciones propuestas y el cronograma de capacitaciones para el siguiente periodo.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
La gestión ambiental y social establecida en la presente ficha del PAGA será aplicada en el área de influencia de la Unidad Funcional 3.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
La proyección de las actividades trimestrales a realizar se remitirá en los informes trimestrales contractuales de la Gestión Socioambiental, conforme a lo establecido en el numeral 2.4 - capítulo - II - Apéndice Técnico 6.	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		COSTOS		
Grupo de Gestión Socio- Ambiental		No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
No. Personas con inducción /No personas contratada = 100%	Califica el No. De personal que han recibido la inducción	G C	Trimestral	GCSP-F-138 Acta de Reunión de Capacitación GCSP-F-133 Registro fotográfico
No. De capacitaciones propuestas para el periodo = No. de capacitaciones realizadas en el periodo	Mide el cumplimiento del cronograma de capacitaciones	C G	Trimestral	Informe de Gestión Ambiental

Cumplimiento de Requerimientos Legales

Proyecto 3. Cumplimiento Requerimientos Legales	DAGA-1.3-03
OBJETIVO DEL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes aplicables al proyecto. 	

Proyecto 3. Cumplimiento Requerimientos Legales	DAGA-1.3-03					
<ul style="list-style-type: none"> Definir los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones que se requieren de acuerdo a las normas, por uso e intervención de recursos naturales que necesita el proyecto. 						
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR						
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección
ACCIONES A EJECUTAR						
<p>El equipo ambiental, antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales aplicables en el marco legal del presente documento, para lo cual, durante la etapa pre-constructiva, debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar la normatividad aplicable al proyecto, revisar y actualizar periódicamente la vigencia o cambios que presente la misma. Verificar que el PAGA se encuentre aprobado por la Interventoría. Si los permisos, autorizaciones para el uso o afectación de los recursos naturales, aún no han sido otorgados, hacer seguimiento hasta la obtención de los mismos. Verificar que los proveedores cuenten con los permisos, licencias y/o autorizaciones vigentes, si estos no cuentan con la debida documentación no se hará uso de los mismos bajo ninguna circunstancia. <p>El PAGA debe actualizarse cada vez que se obtenga un nuevo permiso o se modifique las condiciones de su otorgamiento, así mismo debe ser presentado a la Interventoría y ANI para su no objeción.</p> <p>El Grupo de Gestión Ambiental debe verificar y cumplir con los requerimientos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes trimestrales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos. No obstante, para el proyecto, puede adquirir los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.– a un tercero, al igual que disponer los escombros, en escombreras manejadas por terceros, en ese caso, el Grupo de Gestión Ambiental debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes.</p>						

Proyecto 3. Cumplimiento Requerimientos Legales		DAGA-1.3-03		
De acuerdo con los alcances de las actividades de rehabilitación, se requiere los siguientes permisos:				
Trámite o Permiso	Enidad que Otorga	Estado		
Aprovechamiento Forestal para la ampliación del área de pesaje en el peaje Marahuacos	CARDIQUE	Solicitud radicada mediante comunicado D-671 del 02/04/2020		
Aprovechamiento Forestal para la ampliación del área de pesaje en el peaje Papiros	CRA	Auto de inicio de tramite No. 327 de 2020		
LUGAR DE APLICACIÓN				
Toda el área de influencia del proyecto.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES				
La proyección de las actividades trimestrales a realizar se remitirá en los informes trimestrales contractuales de la Gestión Socioambiental, conforme a lo establecido en el numeral 2.4 - capítulo - II - Apéndice Técnico 6.				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		COSTOS		
Grupo de Gestión Ambiental		No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Permisos y/o autorizaciones obtenidas / Permisos y/o autorizaciones	Se refiere al cumplimiento de los permisos ambientales. Sera aplicable para los	G	Trimestral	Actos administrativos

Proyecto 3. Cumplimiento Requerimientos Legales			DAGA-1.3-03		
necesarias 100%	=	permisos que el Concesionario solicite a su vez para aquellos proveedores donde el Concesionarioaria adquiera materiales granulares y asfalto.			

5.2 PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Manejo integral de materiales de construcción

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción					PAC-2.1-04
OBJETIVO DEL PROYECTO					
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las medidas para el manejo de los materiales de construcción (transporte, almacenamiento y disposición) en los frentes de obras y sitios de acopio temporal. • Velar que durante la ejecución del proyecto, los materiales de construcción (agregados pétreos, concreto y asfalto) sean adquiridos en todo momento por terceros que cuenten con permisos y licencias ambientales vigentes. 					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
Control X	Prevención	X	Mitigación X	Corrección	
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del Agua • Alteración en la calidad del aire • Afectación cobertura vegetal existente • Conflictos sociales 					
ACCIONES A EJECUTAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de manejo para el concreto: <ul style="list-style-type: none"> - Para la manipulación del cemento el personal contará con los elementos de protección personal de acuerdo con la matriz de riesgo. - La mezcla de concreto en los frentes de obra podrá hacerse sobre la conformación de la banca vial (terraplén, base o sub base), evitando aportes de concreto en cuerpos de agua. - Cuando se realice mezcla de concreto por fuera de la banca vial, deberá utilizarse una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo orgánico. En caso de derrame de mezcla sobre el suelo orgánico, se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes. 					

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción**PAC-2.1-04**

- Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente.
 - En caso de que el concreto sea premezclado, las mezcladoras de concreto no podrán ser lavadas en los frentes de obra o en cuerpos de agua cercanos.
 - En caso de derrame, se limpiará la zona de forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio de disposición de RCDs.
 - Se realizará el lavado de la canaleta en frentes de obra en canecas o tanques, el agua se reutilizará y los lodos se dispondrán en los sitios autorizados.
 - Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.
- **Medidas de manejo de materiales pétreos:**
 - Los materiales provenientes de las fuentes de materiales de esta unidad funcional serán transportados directamente a los frentes de obra, de acuerdo con la normativa ambiental vigente, ubicándolos en los frentes de obra dentro del derecho de vía, acopiándolos en forma de terraplén, sellado con vibro compactador y humectado para evitar emisiones de material particulado. Todos los materiales que requieran acopiarse se señalizarán con cinta y colombinas o postes. Las dimensiones de este terraplén no superarán los 3 metros de altura, 3 m de corona, 4 metros de base con una pendiente de 1:1.
 - En caso de que las condiciones de brisas o de localización de los acopios lo ameriten, estos serán cubiertos con polietileno, para evitar la dispersión de materiales.
 - Los sitios de acopio podrán reubicar a medida que la obra avance, asegurándose siempre que se encuentren:
 - ✓ Alejados de cuerpos de agua
 - ✓ Por fuera de áreas con cobertura vegetal que no se van a intervenir.
 - ✓ Alejado del ingreso a las viviendas, instituciones o áreas de ingreso de la comunidad.

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción**PAC-2.1-04**

- ✓ No podrán colocarse sobre las vías de circulación vehicular.
- ✓ No podrán colocarse sobre el separador central.
- ✓ Cuando se esté en las actividades de colocación del material y cuando las condiciones climáticas lo exijan (tiempo seco) se realizará riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados.

- **Medidas de manejo para el asfalto:**

- El calentamiento de la liga asfáltica debe hacerse sobre parrillas portátiles, las cuales deben funcionar con gas los cilindros no deben estar en contacto con el suelo; por ningún motivo se podrá utilizar madera o carbón como combustibles para la parrilla.
- Los residuos de asfalto deben ser recogidos una vez finalizada la actividad diaria, estos pueden ser utilizados para la adecuación de accesos. Estos residuos no podrán ser dispuestos en las zonas verdes.
- El personal que este en esta actividad debe cumplir con las normas de seguridad del trabajo, empleando los EPP conforme lo establece el programa de SST de el Concesionario

- **Medidas para el manejo de prefabricados**

- Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente, en un sitio demarcado y no se apilará a alturas superiores de 1.5 metros. Se verificará la estabilidad del sitio de acopio, previniendo que se generen accidentes de trabajo.
- En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.
- El hierro se protegerá para evitar que las condiciones climáticas afecten su estructura.

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción													PAC-2.1-04	
Acciones durante el cargue y descargue														
<ul style="list-style-type: none"> ○ El personal asignado para la supervisión debe contar con los EPP para dicha actividad. ○ Cuando el vehículo este en la zona de descargue debe estar parqueado en la zona delimitada para tal fin. ○ Los vehículos no deben sobrepasar su capacidad de carga. ○ Se debe considerar que la carga (materiales prefabricados y pétreos) quede debidamente asegurada para evitar accidentes. ○ El vehículo debe contar con la señalización adecuada cuando se transporte cargas largas o anchas. ○ Se garantizará las condiciones de limpieza de la zona, una vez se concluya con el cargue y/o descargue de materiales. Al igual que la limpieza de las vías aledañas al proyecto, cuando se requiera, debido a los aportes de sedimentos provenientes de las obras. 														
LUGAR DE APLICACIÓN														
AID Unidad Funcional 3														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES														
	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Implementación de medidas de manejo de materiales pétreos													
	Implementación de las medidas de manejo para concreto													
	Implementación de las medidas para el manejo del asfalto													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				COSTOS										

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción				PAC-2.1-04
Grupo de Gestión Ambiental		No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción resueltas/ No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción recibidas	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción	C y G	Mensual, con presentación Trimestral	Comunicaciones de cumplimientos ambientales
Volumen de materiales comprados a terceros autorizados/ volumen de	Busca evaluar el cumplimiento de la medida de adquisición a terceros autorizados	C	Mensual, con presentación Trimestral	Reporte de compra de materiales

Proyecto 1. Manejo Integral de Materiales de Construcción					PAC-2.1-04
materiales requeridos en el mes					

Explotación Fuentes de Materiales

Este programa no aplica ya que los materiales serán adquiridos a proveedores que cuenten con los permisos ambientales y mineros vigentes.

Señalización de frentes de obra y sitios temporales

Proyecto 2. Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales	PAC-2.3-06
OBJETIVO DEL PROYECTO	
Establecer medidas orientadas a prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra.	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	

Proyecto 2. Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales				PAC-2.3-06	
Control	Prevención	X	Mitigación	Corrección	
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de Accidentes • Afectación Movilidad Vehicular y peatonal • Conflictos con las comunidades e instituciones 					
ACCIONES A EJECUTAR					
<p>Para el manejo del tránsito vehicular, peatonal y de ciclousuarios durante la rehabilitación de la UF3, se implementará lo descrito en el numeral 6.5. del Volumen II – Estudio de trazado Geométrico, aclarando que, según la dinámica de las obras, se podrán presentar PMTs específicos que deberán ser aprobados por la interventoría y posteriormente socializados con las entidades y la comunidad.</p> <p>A continuación, se establecen las medidas de señalización generales a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe colocar la señalización adecuada para el trabajo y desarrollo de las obras de pasos elevados. • Los materiales de obra y los RCDs, se ubicarán en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal ni vehicular. • Todos los elementos de señalización permanecerán limpios y bien colocados durante las actividades del proyecto, incluyendo las cintas y los parales para sostenerlas. • En horas nocturnas se instalarán señales reflectivas reglamentarias que prevengan accidentes de los usuarios de las vías, de acuerdo a lo establecido en el PMT aprobado para el proyecto. • En los sitios donde se realice la excavación se instalarán avisos preventivos, reflectivos y reglamentarios para evitar accidentes. • Se adecuarán accesos seguros y señalizados para el ingreso a: Instituciones, áreas recreativas y negocios. • Para los peatones se instalarán senderos peatonales. 					

Proyecto 2. Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales													PAC-2.3-06	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se estén realizando actividades de obra frente y/o cerca de instituciones educativas, hospitales, cementerio, iglesias entre otros, el Concesionarioaria contará con personal que controle el tráfico para dar prioridad al paso peatonal. • El Concesionarioaria instalará la señalización de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesaria en cada una de las instalaciones temporales de la obra, esta señalización debe ser reflectiva y cumplir con la reglamentación de color, forma, contraste y texto. • Una vez se terminen las obras, se debe retirar todas las señales y avisos informativos colocados para las obras. Debe hacerse una limpieza del frente de obra de manera que no queden residuos de cintas o colombinas tiradas sobre el derecho de vía 														
LUGAR DE APLICACIÓN														
AID Unidad Funcional 3														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES														
ACTIVIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Adquisición de elementos para la señalización y la demarcación de áreas														
Instalación de los elementos de demarcación y señalización														
Mantenimiento de avisos y señales de demarcación														
Retiro de elementos de demarcación de áreas y señalización														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN								COSTOS						
Grupo de Gestión Socio- Ambiental								No tiene costos adicionales. Hacen parte de						

Proyecto 2. Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales				PAC-2.3-06	
				los costos del proyecto.	
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
Áreas de trabajo debidamente señalizadas=100%	Se refiere al cumplimiento de todas las actividades en cuanto a señalización	G y C	Mensual, con presentación trimestral	Registro Fotográfico Informes Ambiental	

Manejo y disposición final de RCDs y lodos

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos	PAC-2.4-07
OBJETIVO DEL PROYECTO	

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos	PAC-2.4-07
<ul style="list-style-type: none"> • Dar un manejo adecuado a los materiales sobrantes y de los RCDs. • Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los RCDs provenientes de las obras. 	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Control X	Prevención X Mitigación X Corrección
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del aire • Alteraciones uso actual del suelo • Cambios en la calidad del agua • Afectación a la cobertura vegetal • Conflictos con las comunidades e instituciones • Pérdida de la cobertura vegetal 	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>El manejo de los materiales sobrantes de las obras se realizará de acuerdo con la Resolución 472 de 2017.</p> <p>En los frentes de obra, el material sobrante será clasificado para su manejo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Almacenamiento temporal del material sobrante</u> <p>De acuerdo con la norma vigente, el tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombro o material sobrante en el espacio público es de 24 horas. Pero dado que en varias ocasiones es imposible retirar los RCDs durante las 24 horas después de producidos, se hace necesario adecuar un sitio de almacenamiento temporal, que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal. No puede ser localizado cerca de las áreas donde se encuentran las instituciones, comercio y equipamientos sociales existentes sobre la vía, cuerpos de agua o zonas</p>	

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos**PAC-2.4-07**

verdes, con el fin de evitar deslizamientos.

El sitio o área de almacenamiento temporal de RCDs o sobrantes no pueden intervenir con el tráfico peatonal y/o vehicular y cuando sus características así lo ameriten, deben ser protegidos de manera permanente de la acción erosiva del agua, aire y su contaminación, y así de esta manera prevenir que los sedimentos vayan a parar a las obras hidráulicas aledañas, aguas superficiales, zonas verdes o áreas de tránsito peatonal o vehicular. La protección debe hacerse con materiales como plástico o lonas impermeables.

- Transporte del material sobrante y RCDs

El transporte de los residuos deberá realizarse de manera adecuada para evitar mayores impactos al medio ambiente. Durante el transporte se deberá contar con los vehículos adecuados para el transporte de esos volúmenes de residuos, la carga se deberá cubrir para evitar dispersión de material particulado. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.

No se podrá modificar el diseño original de los contenedores de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

- Disposición final

El material sobrante puede ser entregado al relleno sanitario autorizado. En caso de que el Concesionarioaria, durante la etapa constructiva ubique otro sitio de disposición final debe tramitar la siguiente documentación requerida de acuerdo con lo establecido por la Guía de Manejo Ambiental, versión 2011:

- a) Autorización del dueño del predio, donde especifique tanto el uso que se dará a éste una vez finalice la disposición del material y las condiciones en las cuales el terreno será entregado.
- b) Certificación de la Oficina de Planeación Municipal donde conste que de acuerdo con el uso del

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos	PAC-2.4-07
<p>suelo, sí está permitido la disposición de materiales en el área seleccionada.</p> <p>c) Cuando se requiera el concepto de la autoridad ambiental sobre la viabilidad ambiental de uso de la zona.</p> <p>d) Para que el predio con el depósito se reciba a satisfacción por parte de la interventoría es indispensable que el constructor entregue un acta firmada entre las partes (propietario y constructor), donde hace el recibo a satisfacción.</p> <p>e) Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, el contratista debe darles el manejo más adecuado. La donación a la comunidad debe darse previa verificación de no afectación de ningún recurso natural y diligenciamiento del acta de entrega del material.</p> <p>Los sitios de almacenamiento temporal de sobrantes en la medida de lo posible serán ubicados sobre los predios del derecho de vía, la frecuencia de entrada y salida de materiales será función del dinamismo de la obra.</p> <p>Respecto a las medidas ambientales a implementar en los almacenamientos temporales, serán: señalización, cerramientos perimetrales y, o instalación de carpas plásticas al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Igualmente es de suma importancia cumplir con las disposiciones de la Resolución 0472 de 2017, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Los frentes de obra y el área de influencia directa del proyecto. Sitio de disposición final.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN- MESES	

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos											PAC-2.4-07		
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Generación de material sobrante													
Implementación de medidas para el almacenamiento temporal del material sobrante													
Implementación de medidas para el transporte de material sobrante													
Manejo y disposición final del material sobrante													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			COSTOS										
Grupo Gestión Ambiental			No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.										
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO													
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO									

Proyecto 3. Manejo y Disposición Final de RCDs y Lodos			PAC-2.4-07	
<p>Volumen de material sobrante dispuesto correctamente= volumen de material sobrante</p> <p>Volumen de RCDs reutilizados en el proyecto /Volumen de RCD generados = 10%</p>	<p>Cumplir con todas las medidas de manejo ambiental referidas en la ficha para el manejo de RCDs.</p>	<p>C y G</p>	<p>Mensual, con presentación trimestral</p>	<p>Certificación de disposición del relleno sanitario autorizado.</p> <p>Autorizaciones Dueños de los sitios de disposición Paz y Salvo al finalizar el proyecto.</p> <p>Registro fotográfico</p>

Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales		PAC-2.5-08	
OBJETIVO DEL PROYECTO			
Realizar la gestión integral de los residuos sólidos no aprovechables y aprovechables (reciclables y/o biodegradables), generados en las actividades de las obras de manera que se les dé el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características de procedencia, posibilidades de reutilización y aprovechamiento.			
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR			
Control	X	Prevención	X
Mitigación	X	Corrección	

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales	PAC-2.5-08
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none">• Alteración de la calidad del aire• Alteraciones en el uso actual del suelo• Conflictos con la comunidad e instituciones	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Para el manejo de los residuos sólidos se debe seguir el procedimiento exigido en la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial, es decir se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none">• Clasificación y reducción en la fuente.• Recolección y almacenamiento temporal.• Disposición final (reutilización, reciclaje y tratamiento) <p>Se debe realizar la adecuada separación en la fuente de los residuos, con el fin de clasificarlos y separarlos en el sitio donde se generan, teniendo en cuenta su potencial de reutilización, mejorando así sus posibilidades de recuperación.</p> <p>Se debe ubicar de manera estratégica y visible, recipientes adecuados para la separación en la fuente de los residuos, el almacenamiento de residuos sólidos en el campamento y en los frentes de obra se instalarán canecas (puntos ecológicos), así mismo, se podrán contar con bolsas en los frentes de obra, donde el código de colores estarán acorde al tipo de residuos que se genere (ordinarios y peligrosos).</p> <p>Las canecas para el almacenamiento temporal de los residuos deben tener características, como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y en lo posible resistentes a la corrosión.- Dotados de tapa con buen ajuste	

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales		PAC-2.5-08
<ul style="list-style-type: none"> - Construidos en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, o el escape de líquidos por sus paredes o fondo. - En los frentes de obra, se dispondrá de bolsas de colores teniendo en cuenta el tipo de residuos que se generen en estos. - Estos recipientes se deben ubicar en sitios protegidos contra la lluvia - El almacenamiento de residuos peligrosos se debe hacer en recipientes especiales, que cumplan con las normas específicas para cada tipo de residuo. - Los recipientes deben estar marcados y diferenciados claramente de los residuos ordinario 		
Realizar el siguiente manejo para cada uno de los tipos de residuos:		
Tipo de Residuo	Características	Alternativa de Reducción
Residuos Aprovechables Tipo 1	Partes, piezas de equipos de obra, residuos de varillas, tuberías, provenientes de las diferentes actividades constructivas.	Se recogerán y se donarán o venderán como chatarra.
	Empaques, envases y materiales diversos y limpios —metal, cartón, plástico y madera— relacionados con insumos y otras compras del proyecto.	Se recogerán y se entregarán a empresas de reciclaje autorizadas
Residuos Organicos no aprovechables Tipo 2	Restos de alimentos y / o residuos de fácil descomposición y que no tienen valor comercial.	Se debe disponer de recipientes para la recolección de residuos orgánicos u otro tipo de residuos aprovechables en las zonas donde se establezcan los comedores para los trabajadores o donde se vaya a ubicar el campamento

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales		PAC-2.5-08
Residuos Peligrosos Tipo 3	<p>Residuos de aceites, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas.</p> <p>Residuos provenientes de botiquines.</p> <p>Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados.</p> <p>Elementos de protección personal usados</p> <p>Pilas</p> <p>Filtros o residuos provenientes del mantenimiento de la maquinaria y vehículos de el Concesionario que se generen por imprevistos.</p>	<p>Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, toner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros etc.</p> <p>Los residuos considerados peligrosos, que no pueden ser entregados a los fabricantes, deben ser entregados a empresas certificadas quien se encargara de realizar el proceso adecuado de disposición final de los residuos peligrosos;</p> <p>Se espera se generen cantidades mínimas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Recolección y almacenamiento temporal</u> <p>A continuación, se describen las acciones a tomar para el manejo y clasificación de acuerdo al tipo de residuos generados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dispondrá de recipientes adecuados, los cuales serán de un material resistente que no se deteriore con facilidad. Se instalarán de manera que queden protegidas de las lluvias. 		

**Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos
Convencionales y Especiales****PAC-2.5-08**

- Los recipientes serán rotulados de acuerdo a su contenido.
- Los recipientes serán ubicados en los campamentos temporales, perfectamente identificados y marcados
- La recolección de los residuos en los frentes de obra debe hacerse 2 veces por semana.
- En los frentes de obra se tendrán canecas de colores de acuerdo el código establecido para la clasificación de los residuos.
- La clasificación por colores para la recolección temporal de los residuos generados podrá realizarse así:



Para los residuos peligrosos, se instalará en cada frente de obra una caneca Roja, para su recolección; estos residuos serán llevados al acopio de residuos Peligrosos del Concesionario, para su posterior entrega a los gestores autorizados, no se instalará un punto de acopio en la UF3, puesto que las obras son temporales y dinámicas.

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales				PAC-2.5-08			
Implementación de las medidas de aprovechamiento y disposición final							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				COSTOS			
Grupo Gestión Ambiental				No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.			
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIP O	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMENT O			
Vol. RSO entregados/Vol. RSO generados	Evalúa el volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.	G		Certificación de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.			
Registros de entrega de residuos sólidos peligrosos/ Volumen de residuos sólidos generados y entregados	Evalúa que los residuos sólidos peligrosos generados sean dispuestos finalmente y no representen peligro para la comunidad y el ecosistema.	G	Mensual, con presentación trimestral	Certificación de residuos peligrosos dispuestos empresas autorizadas			
Volumen de residuos	Evalúa el volumen de residuos sólidos destinados para	G					

Proyecto 4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales		PAC-2.5-08			
sólidos generados/ volumen de residuos sólidos vendidos y/o aprovechados	aprovechamiento y para disposición en el relleno.				

5.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Manejo de aguas superficiales

Proyecto 1. Manejo de Aguas Superficiales				PGH-3.1-09	
OBJETIVO DEL PROYECTO					
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las acciones a implementar durante la construcción de obras sobre los cuerpos de agua. • Establecer las medidas para manejar los impactos, susceptibles de generarse, en ó cerca de los cuerpos de agua, por los que atraviesa el proyecto. 					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X Corrección
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del Agua (incluye el aporte de vertimientos líquidos (aceites, aguas residuales, etc.) o sólidos (materiales, RCDs, etc.) a cuerpos de agua). • Conflictos con la comunidad 					
ACCIONES A EJECUTAR					
Teniendo en cuenta que las actividades a realizar en la UF 3 son de rehabilitación de la carpeta asfáltica, no se prevé la intervención de cuerpos de agua, sin embargo, a continuación, se presentan algunas recomendaciones que el Concesionarioaria tendrá en cuenta para el manejo del recurso hídrico:					
<u>Medidas de Prevención en las obras cercanas a los cruces con el cuerpo de agua:</u>					

Proyecto 1. Manejo de Aguas Superficiales	PGH-3.1-09
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si se generan actividades de excavación, se vigilará para evitar que se arroje material a los cuerpos de agua que están en el corredor vial y a las obras hidráulicas existentes. En caso de evidenciarse la necesidad se diseñarán sistemas o procedimientos que no permitan aporte de materiales o sustancias a los cuerpos de agua. ✓ El manejo de los residuos sólidos y líquidos se hará con base en los lineamientos trazados en los programas correspondientes. ✓ Se prohíbe el lavado de la maquinaria y equipo en frentes de obra, cursos de agua, o cercana a estructuras hidráulicas, para evitar derrames de lubricantes o hidrocarburos. ✓ Se prohibirá la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas. ✓ No se dispondrá en los cauces ni en sus rondas del arroyo, de algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales de construcción o RCDs. ✓ No se realizará vertimiento de aceites usados y combustibles sobre los cuerpos de agua, cunetas o red de alcantarillado. ✓ Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra y/o cuerpos de agua cercanos a las obras. ✓ Dentro del programa de capacitación, se tiene previsto capacitar al personal que labore en la obra sobre el manejo y cuidado de los cuerpos de agua del AID. ✓ En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme con el Plan de Contingencia <p><u>Demanda y Uso del Recurso Agua</u> El agua para las obras de la UF3 será adquirida en los puntos autorizados por la empresa de servicios públicos Triple A en la ciudad de Barranquilla y Aguas de Cartagena. En el Anexo D se remiten los permisos de los proveedores.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
AID de la Unidad Funcional 3	

Proyecto 1. Manejo de Aguas Superficiales											PGH-3.1-09		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES													
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Implementación de las medidas de prevención en las obras cercanas a los cuerpos de agua													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS							
Grupo de Gestión Ambiental						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.							
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO													
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								
Número de requerimientos por afectación de rondas y/o cuerpos de agua=0	Evalúa que, durante la etapa constructiva, no debería generarse requerimientos ni por la Interventoría, ni por las autoridades ni por las comunidades sobre afectación de las rondas o cauces de cuerpos de agua.	G	Mensual, con presentación trimestral		Registro Fotográfico Verificación requerimientos								
No. de medidas implementadas / No. medidas propuestas = 100%	Indica que las medidas de manejo establecidas en el presente programa se aplican en su totalidad	G	Mensual, con presentación trimestral		Registro Fotográfico.								

Proyecto 1. Manejo de Aguas Superficiales				PGH-3.1-09
Volumen de agua adquirido y certificado de proveedores autorizados = Volumen de agua requerido en las obras	Indica el cumplimiento de la compra de agua a terceros autorizados.	C	Mensual, presentación trimestral	con Certificaciones

Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales

Proyecto 2. Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales				PGH-3.2-10
OBJETIVO DEL PROYECTO				
Establecer las acciones para el manejo de los residuos líquidos domésticos e industriales.				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	X	Prevención	X	Mitigación X Corrección
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del agua • Alteraciones en el uso actual del suelo • Conflictos con la comunidad e instituciones 				
ACCIONES A EJECUTAR				
1. Manejo de Aguas Residuales Domésticas				
<p>Para el manejo de las aguas residuales domésticas, El Concesionarioaria, instalará baños portátiles en los frentes de obra. Para el manejo de estos residuos se tendrán en cuenta las siguientes acciones:</p> <p>En los frentes de obra el Concesionarioaria se contarán con baños portátiles a lo largo del corredor vial, a los que se les realizará como mínimo 2 limpiezas semanales y los residuos líquidos serán tratados por una empresa autorizada.</p>				

Proyecto 2. Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales	PGH-3.2-10
<p>Se deberá contar con una unidad sanitaria por cada 15 personas, así mismo, se contará con unidades por sexo (hombre y mujer).</p> <p>2. Manejo de Aguas Residuales industriales</p> <p>En las actividades de Rehabilitación de la UF 3, no se tiene contemplado la generación de aguas industriales, sin embargo, en caso de que se generen se tomarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. Si se genera este tipo de residuos se deberán entregar a empresas autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente y los permisos ambientales correspondientes.- El lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, se realizará con empresas autorizadas, quienes se encargarán de tratar los residuos generados. Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos (Trapos, tapetes absorbentes para aceites, arena, entre otros). La disposición final de estos residuos se hará con un gestor autorizado.- Las actividades de reparación y mantenimiento correctivo se pueden realizar en los frentes de obra siempre y cuando se adecue un área que se encuentren dentro del derecho de vía; y en todo caso se cumplirá con el procedimiento de mantenimiento establecido en el Anexo H. <p>Si se requiere realizar mantenimiento a los equipos, vehículos y maquinarias se seguirá el siguiente procedimiento: Las medidas que se describen a continuación aplican para toda la maquinaria, vehículos y equipos que laboren en el proyecto.</p>	

Proyecto 2. Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales	PGH-3.2-10
<p data-bbox="485 394 1749 430">Los mantenimientos que se realizarán a la maquinaria y equipos son de tres tipos:</p> <ul data-bbox="541 462 1749 1112" style="list-style-type: none"><li data-bbox="541 462 1749 568">- Mantenimiento rutinario de inspección: consiste en realizar chequeos de luces, frenos, niveles, que no se presenten fugas, el cual se hará diariamente por el operario, con miras a detectar fallas o deterioro de los componentes de la maquinaria, equipos y vehículos.<li data-bbox="541 568 1749 706">- Mantenimiento preventivo: debe realizarse las veces que determine el fabricante, consiste en los cambios de aceite, filtros y mangueras. Este tipo de mantenimiento se debe realizar en las áreas adecuadas para tal fin, siguiendo a cabalidad el procedimiento establecido en el Anexo H.<li data-bbox="541 706 1749 852">- Mantenimiento correctivo: se refiere al mantenimiento que, de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo, como por ejemplo reparaciones, ajustes, cambios de repuestos entre otros. Este tipo de mantenimiento se podrá realizar en los frentes de obra siguiendo a cabalidad el procedimiento establecido en el Anexo H<li data-bbox="541 852 1749 966">- Los mantenimientos se realizarán sobre áreas impermeabilizadas y se contará con los respectivos elementos para recolectar los aceites y grasas resultantes de los mantenimientos.<li data-bbox="541 966 1749 1112">- Estos residuos serán almacenados en canecas debidamente rotuladas, selladas y en zonas bajo techo e impermeabilizadas, y entregados a una empresa autorizadas para su manejo y disposición final, (Triple A, Alberdo, Tecniamsa, OXyquimicos, Recitrac) en el Anexo C se remiten los permisos ambientales correspondientes. <p data-bbox="485 1136 1749 1169">Para el Abastecimiento y almacenamiento de combustible se tendrá en cuenta lo siguiente:</p> <ul data-bbox="541 1201 1749 1380" style="list-style-type: none"><li data-bbox="541 1201 1749 1307">- El área destinada para el almacenamiento de combustibles contará con las medidas (almacenamiento, señalización entre otras) de seguridad para garantizar la mitigación de riesgos durante el almacenamiento o manipulación de combustibles y otras sustancias.<li data-bbox="541 1307 1749 1380">- El abastecimiento de combustibles en los frentes de obra se realizará utilizando carrotanques que cumplan con la normatividad vigente (decreto 1609 del 31 de julio de 2002 por el cual se	

Proyecto 2. Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales											PGH-3.2-10		
reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera).													
LUGAR DE APLICACIÓN													
AID de la Unidad Funcional 3													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES													
ACTIVIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Implementación de las medidas para el manejo de las aguas residuales domesticas													
Implementación de las medidas para el manejo de las aguas residuales industriales													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS							
Grupo de Gestión Ambiental						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.							
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO													
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO									
Número de accidentes con generación de vertimientos a cuerpos de agua = 0	Corresponde a los vertimientos que puedan generarse eventualmente a causa de accidentes en frentes de obra.	C	Mensual, con presentación trimestral	Certificado de mantenimiento de baños. Registro fotográfico									

Proyecto 2. Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales			PGH-3.2-10	
Vertimiento de vehículos mezcladores, aceites usados y combustibles en cuerpos de agua, cunetas o red de alcantarillado = 0%	Evalúa que durante la ejecución del proyecto no se haya generado aguas residuales por el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en frentes de obra si no en sitios autorizados para tal fin.	C	Mensual, con presentación trimestral.	F-032 Reporte y atención a incidentes y/o novedades en la vía.
Volumen de residuos líquidos entregados a gestores autorizados/ Volumen de residuos líquidos generados	Evalúa que se cumpla con la normativa en cuanto al manejo de residuos líquidos en obra	C	Mensual, con presentación trimestral	Certificados de residuos líquidos.

5.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS

Manejo del descapote y la cobertura vegetal

Proyecto 1. Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal	PBSE-4.1-11
OBJETIVO DEL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el grado de afectación que es posible causar a los recursos naturales en el área de intervención e incluso a aquellos cercanos. • Manejar la capa vegetal y el suelo orgánico, con el mínimo de alteración de sus propiedades. 	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Control X Prevención X Mitigación X Corrección Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en la calidad del aire • Cambios en la calidad del agua. • Afectación a la cobertura vegetal. • Pérdida de suelo orgánico. 	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Manejo de vegetación: podas, talas y traslados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tala: Solo se pueden hacer talas para los individuos autorizados mediante el acto administrativo emitido por la Autoridad Ambiental, Una vez obtenido el permiso, el constructor deberá realizar la tala técnicamente, siguiendo los parámetros establecidos y aprobados por la autoridad ambiental. - Talar únicamente los árboles aprobados y marcados, para ello, estos árboles al momento de realizar la tala se deben señalar en campo diferenciándolos que son árboles a aprovechar, para no afectar más vegetación de la requerida para la ejecución de las obras. - La tala se deberá iniciar a partir de la copa –descope– hasta la base del fuste, asegurando adecuadamente la caída del árbol, evitando daños y riesgos a la infraestructura aledaña o a terceros. - Cuando se realicen podas, se debe tener en cuenta cortar como máximo un tercio de la parte superior de la copa. 	

Proyecto 1. Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal**PBSE-4.1-11**

Posteriormente, se procede cortando el resto del follaje y revisando que la nueva copa del árbol no se deforme.

- En algunos casos conviene realizar entresaca de ramas, debe realizarse con cuidado para no maltratar el follaje que permanecerá.
- Las actividades serán supervisadas por un profesional del área ambiental con experiencia en manejo silvicultural.
- Se prohíbe utilizar los árboles para disponer elementos (alambres, carteles, sogas, cables, ropa, etc).
- No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.
- Los residuos del asfalto no pueden ser colocados sobre las coberturas vegetales

Disposición Final de Residuos Vegetales

- En primera instancia, el material vegetal de desecho generado por la actividad de poda, aprovechamiento o tala deberá ser utilizado, en lo posible, para las diferentes actividades constructivas que requieran madera. En segunda instancia, puede ser donado a la comunidad, previa solicitud escrita, para lo cual, se deberá elaborar un acta de donación en la que se especifique el uso final que tendrá el recurso.
- De acuerdo con la normatividad vigente, está prohibida la venta de la madera.
- Los residuos vegetales de ramas, hojas, tallos, etc, pueden ser chipiados mecánicamente en los frentes de obra y su disposición final se hará en los taludes y derecho de vía, para ayudar a la recuperación de suelo mediante la producción natural de abonos.
- En caso de presentarse zonas desprovistas de suelo orgánico, se podrá reutilizar el material en la restauración de estos sitios, con el fin de fomentar la revegetalización del área y para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras.

Manejo del Material de Desmonte y Descapote

El desmonte consiste en el retiro de la cobertura vegetal y el descapote en remover la capa orgánica

Proyecto 1. Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal**PBSE-4.1-11**

del suelo, por lo general, rica en materia orgánica compuesta. Durante las obras de rehabilitación de la UF 3, no se contempla realizar desmonte y descapote, ya que las actividades se realizan sobre la calzada existente, sin embargo, esta actividad se puede generar en la ampliación de las estaciones de pesaje, por tanto, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Los trabajos de desmonte deberán realizarse solamente en las áreas estrictamente requeridas para las obras del proyecto, previamente aisladas y señalizadas (para que solo permanezca allí la cuadrilla encargada de la tala).
- El descapote se puede hacer con retroexcavadora, cargador o buldócer, pero de forma que no se causen daños a estructuras, servicios públicos, ni a la vegetación contigua que se va a mantener, tampoco a cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos, ni sean necesarios para la construcción de las obras.
- El material de descapote debe apilarse organizando cuerpos piramidales de altura máxima de 1,5 m y debe colocarse sobre una superficie plana que impida la compactación, acordonándolo máximo en pilas de máximo 15 m de largo y emplazado en sitios por lo que no circule maquinaria ni vehículos.
- El suelo orgánico debe manejarse con el menor contenido de humedad posible y protegiéndolo de los excesos de la intemperie (acción erosiva del agua y del viento; y de la exposición directa del sol) Durante los periodos y días secos continuos, los materiales apilados deben ser objeto de riego para evitar la deshidratación incontrolada.
- Las zonas desprovistas de suelo orgánico podrán ser recuperadas aplicando suelo y material de descapote reutilizado, ello con el fin de propiciar el inicio y continuidad de la recuperación “natural” inducida de los suelos intervenidos

Material de Desmonte y Descapote no reutilizable

Los materiales provenientes del desmonte y del descapote que no vayan a reutilizarse para la recuperación de áreas intervenidas por las obras, incluidos los tocones, deberán ser retirados por el Contratista y ser ubicados en los sitios autorizados para disposición final de residuos sólidos.

Proyecto 1. Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal													PBSE-4.1-11	
Todas las áreas intervenidas que no tengan un cambio en su uso, pero hayan sido intervenidas deberán quedar en una condición igual a la existente antes de ejecutar las obras.														
LUGAR DE APLICACIÓN														
Costados de la vía Cartagena-Barranquilla - UF3														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – MESES														
	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Manejo de remoción de descapote y vegetación arbórea y arbustiva													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				COSTOS										
Grupo Gestión Ambiental				No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.										
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO										

Proyecto 1. Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal				PBSE-4.1-11
Número de individuos arbóreos talados / Número de individuos arbóreos autorizados	Cobertura vegetal removida.	C, F	Mensual, presentación trimestral con	Resolución de aprovechamiento forestal F-160 Planilla de campo para el manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote. Registro Fotográfico.
m3 de madera donada a la comunidad / m3 de madera generados	Reutilizar el mayor volumen de material de descapote	C, F	Mensual presentación trimestral con	F-160 Planilla de campo para el manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

Recuperación de Áreas Afectadas

Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas		PBSE-4.2-12
OBJETIVO DEL PROYECTO		
<ul style="list-style-type: none"> Definir las acciones para la recuperación de áreas afectadas por la adecuación de las obras. Definir las acciones para la compensación de las áreas afectadas por las diferentes actividades constructivas del proyecto Incluir elementos naturales en el manejo del paisaje. Vincular a comunidad del área de influencia directa e inmediata como soporte a la generación de empleo local. 		
TIPO DE MEDIDA		
Control X	Prevención X	Mitigación Corrección Compensación X
IMPACTOS A MANEJAR		

Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-12
<ul style="list-style-type: none">• Afectación coberturas vegetales a permanecer• Perdida del suelo• Conflictos con la comunidad	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Se deben ejecutar actividades que contribuyan a la recuperación de las áreas afectadas por el proyecto para promover la conservación del medio ambiente.</p>	
<p>Se debe ejecutará empradización natural de las zonas intervenidas y que quedaron desprovistas de capa vegetal.</p>	
<p>Medida de compensación:</p>	
<p>Tiene como finalidad reponer los árboles y arbustos que fueron removidos durante la ejecución del proyecto en las áreas intervenidas, conforme a las obligaciones establecidas en los permisos de aprovechamiento forestal emitido por las Autoridades Ambientales.</p>	
<p>Para la siembra, las especies seleccionadas deben ser nativas principalmente, garantizando que dichas especies sean provenientes de viveros de reconocida calidad y que su estado fitosanitario y físico sea óptimo.</p>	
<p>La compensación se realizará conforme a plan de compensación aprobado por la Autoridad Ambiental.</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Especies recomendadas	
<p>Las especies recomendadas para la compensación son las representativas del bosque seco tropical tales como el roble (<i>Tabebuia rosea</i>), polvillo (<i>Tabebuia chrysantha</i>), acacia roja (<i>Delonix regia</i>), ceiba (<i>Ceiba pentandra</i>), hobo (<i>Spondias mombin</i>), olico (<i>Capparis odoratissima</i>).</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Unidad Funcional 3	

Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas											PBSE-4.2-12			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN														
ACTIVIDADES	trimestre	Año 1				Año 2				Año 3				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
2. Plantación por compensación														
3. Mantenimiento de la plantación														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS								
Grupo de Gestión Ambiental						Los costos asociados a esta actividad serán con cargo a la subcuenta de compensaciones ambientales.								
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIP O	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO										
Árboles sembrados / Árboles propuestos para compensación.	No. De árboles sembrados	C	1 al finalizar la actividad y en cada mantenimiento	Formato Registro fotográfico	Y									
Áreas recuperadas = áreas intervenidas	Recuperar las áreas intervenidas por el proyecto	C Y G												

Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas				PBSE-4.2-12	
Mantenimientos propuestos /mantenimiento realizados	Mantener siembra propuesta	la C, E	Mensual	Formato Registro fotográfico	Y

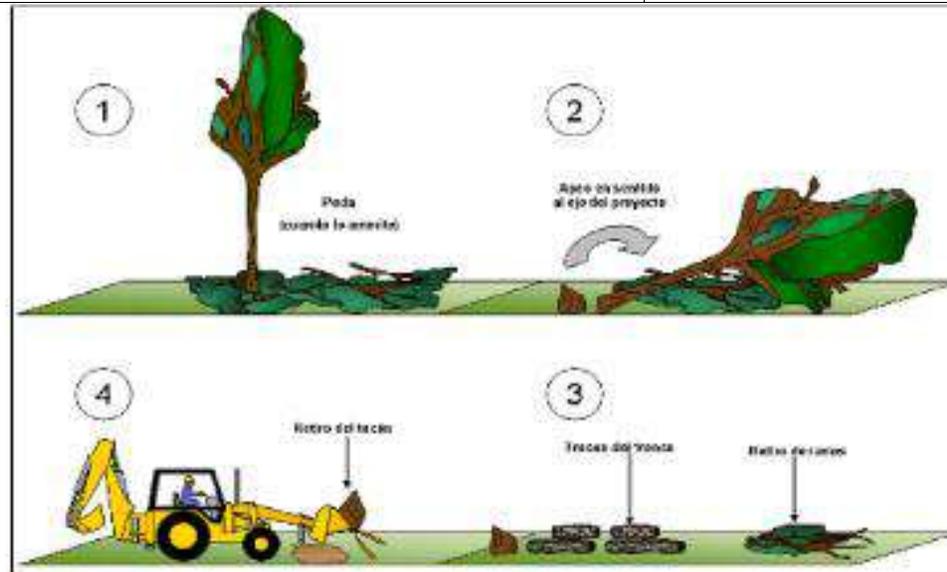
Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal

Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal	PBSE-4.2-12-1
OBJETIVO DEL PROYECTO	
Establecer procedimientos para el manejo ambiental para las actividades tales como tala, descapote y tratamiento de especies amenazadas.	
TIPO DE MEDIDA	
Control X Prevención X Mitigación X Corrección Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR	

Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal		PBSE-4.2-12-1		
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio del uso actual del suelo • Afectación cobertura vegetal • Perdida de la cobertura vegetal 				
ACCIONES A EJECUTAR				
Aprovechamiento forestal				
El aprovechamiento forestal será de carácter “único” y será de las siguientes proporciones:				
Aprovechamiento forestal				
Localización		Nº de árboles	Volumen m3	Volumen total m3
			Madera	
Área de pesaje Marahuaco	PR 15+350	16	0.79	1,86
Área de pesaje Papiros	PR 103 +500	8	1.84	3.29
Total		24	2,63	5,15
<p>El personal que haga parte de las labores de manejo de la cobertura vegetal debe contar con las respectivas afiliaciones a los Sistemas de Seguridad Social, al igual que utilizar la totalidad de los Elementos de Protección Personal como son: Casco, guantes, tapa oídos y arneses cuando sea necesario.</p> <p>Se utilizará hacha o machete, iniciando de manera descendente, haciendo un “descopado”, eliminando en primera instancia las ramas que conforman la copa del árbol, disponiéndolas para su transporte hasta los sitios de disposición final. Para los árboles de mayor dificultad o de mayores dimensiones se recurrirá al uso de motosierra.</p>				

Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal

PBSE-4.2-12-1

**Figura 1. Esquema general de aprovechamiento forestal**

Por aparte se disponen los troncos gruesos, los tocones quedan para ser removidos con buldócer. Árboles mayores a 5 metros de altura deben ser desramados antes de la tala.

El material proveniente de talas (ramas) se reutilizará por medio del uso de una chipeadora. Este material puede ser utilizado en labores de revegetalización posterior. El material no aprovechable, se dispondrá en sitios autorizados para tal fin en este caso el relleno sanitario.

Por ningún motivo los cuerpos superficiales servirán de lugar de disposición o podrá taponarse con materiales de las podas o las talas, ya sea de manera temporal o permanente, como tampoco alterar su actual cauce.

Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal		PBSE-4.2-12-1		
<p>Se debe almacenar el menor volumen de materiales vegetales cortados y en sitios que no interfieran con la corriente superficial existente.</p> <p>A partir de las observaciones encontradas mediante la elaboración del inventario forestal y del análisis de la composición florística se recomienda establecer los tratamientos silviculturales a los individuos inventariados, según, la línea de chaflán (Árboles destinados para Tala) verificando su estado físico, fitosanitario, importancia cultural, histórica, paisajística y social.</p> <p>Considerando el número de árboles a extraer ya calculado por la implementación de la obra vial, se implementará el plan de compensación forestal aprobado por la Autoridad Ambiental.</p>				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Áreas en las que se requiera aprovechamiento forestal, una vez se cuente con los respectivos permisos ambientales				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – MESES				
Se definirá cuando se determine si se requiere la tala de árboles y una vez se cuenten con los permisos ambientales				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		COSTOS		
Grupo Gestión Ambiental		No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIP O	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de individuos arbóreos talados /	Cobertura vegetal removida.	C, F	Mensual, con presentación trimestral	Resolución de aprovechamiento forestal

Proyecto 2.1 Manejo de la flora y el aprovechamiento forestal				PBSE-4.2-12-1	
Número de individuos arbóreos autorizados				F-160 Planilla de campo para el manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote. Registro Fotográfico.	

Protección de Fauna

Proyecto 4. Protección de Fauna	PBSE-4.3-13
OBJETIVO DEL PROYECTO	
Minimizar la afectación causada a la fauna por las diferentes actividades del proyecto.	
TIPO DE MEDIDA	
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none">• Ahuyentamiento de fauna.• Perdida de hábitat para la fauna.• Muerte de fauna en accidentes por atropellamiento de fauna.	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Para mitigar impactos sobre la fauna, se han planteado las siguientes medidas:</p> <p>Capacitación y educación ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Normas generales de conducta durante el desarrollo de la obra.- Especies de fauna silvestre predominante en la zona y su función en el ecosistema.- Manejo a seguir ante la presencia de fauna silvestre.- Información sobre especies en veda, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción, y la importancia de preservarlas.- Sanciones para los infractores de las normas ambientales.- Metodología y procedimientos para rescate y relocalización.- Precauciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, manejo de sitios de nidificación. <p>Ahuyentamiento, rescate y relocalización de individuos de fauna.</p> <ul style="list-style-type: none">- En los lugares perimetrales cuando se hagan las obras, se hará ruido con pitos para evitar la presencia de fauna. El ahuyentamiento será útil para animales con capacidad de desplazamiento tales como aves, serpientes arborícolas y terrestres, algunos mamíferos.	

Proyecto 4. Protección de Fauna**PBSE-4.3-13**

- El Ahuyentamiento debe realizarse antes, durante la tala y procesos constructivos.
- Este debe ser realizado con el apoyo de un profesional del área ambiental.
- El proceso de Ahuyentamiento debe realizarse diariamente.

- La presencia de maquinaria se constituye en una actividad de ahuyentamiento por cuanto el instinto de conservación de los animales que están ahí, hace que se desplacen hacia sitios que consideran más seguros.

A continuación, se presentan las medidas a tener en cuenta con el manejo de la fauna:

Prohibición de actividades de caza.

- Se prohibirá la caza de cualquier especie de fauna presente en el Área de Influencia del Proyecto, con el objeto de proteger las especies en la región.
- Ningún trabajador del proyecto podrá portar y usar armas de fuego para la caza de las especies presentes en AID.

Medidas de rescate para aves

Se evitará al máximo el rescate de nidos con individuos en etapas tempranas de desarrollo (huevos o polluelos sin plumas), puesto que los centros de rehabilitación aún no tienen la técnica apropiada para incubar y criar en estas etapas. En estos casos se coordinará con el grupo de talas y podas para dar un plazo prudencial para que los individuos se desarrollen hasta presentar plumas y luego trasladarlos a un centro de atención veterinaria. Los nidos vacíos serán removidos para evitar nuevas anidaciones en ellos.

Es preciso indicar que esta vía es altamente intervenida, constituida por tejido urbano, por tanto, no se presenta un alto número de fauna sobre la misma.

El reporte de los atropellamientos presentados se realizará en F-236 Registro Atropellamiento

Proyecto 4. Protección de Fauna						PBSE-4.3-13							
Fauna (Anexo H).													
Liberación de especies en el menor tiempo posible													
Para el traslado y la liberación de las especies faunísticas se propone que se haga al interior de la vegetación secundaria del AID. Para el registro de las especies rescatadas se registrará en el formato establecido por el Concesionario. El sitio propuesto de traslado, son las coberturas de vegetación boscosas vecinas al área de rescate. Se debe diligenciar el formato F-176 Rescate de Fauna (anexo H)													
LUGAR DE APLICACIÓN													
AID Unidad Funcional 3.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES													
	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Programa de Capacitación y Educación Ambiental.												
	Ahuyentamiento												
	Prohibición de actividades de caza.												
	Medidas para el rescate y la relocalización de fauna												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS							
Grupo de Gestión Socio Ambiental a cargo del Concesionario Barranquilla – Cartagena.						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.							
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO													
	INDICADOR	DESCRIPCION DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								

Proyecto 4. Protección de Fauna				PBSE-4.3-13	
Capacitados ejecutados / capacitaciones programadas = 100%	Se refiere a la correcta información dada a los trabajadores del proyecto referente al adecuado manejo y protección de la fauna.	C y E	Mensual, con presentación trimestral	GCSP-F-138 Acta de reunión de capacitación F-077 Registro de asistencia a formación y GCSP-F-133 registro fotográfico	
Especies reubicadas y/o rehabilitadas/especies encontradas*100%	Se refiere a la captura y traslado de especies por encuentros furtivos en el área de trabajo. Se refiere a medias de generación d ruido en el sitio de obra.	G Y C	Mensual, con presentación trimestral	F-176 Rescate de fauna, informe y Registro fotográfico.	
Número de atropellamientos de fauna = 0 Atropellamientos por el contratista.	Se refiere a 0 accidentalidad de fauna por el desarrollo de la obra a cargo de contratista	S, E	Mensual	Formato F-236, Registro fotográfico.	

Protección de Ecosistemas Sensibles

De acuerdo con el AID del proyecto, y la revisión con la herramienta Tremarctos TCo 3.0 y el SIAC Colombia, tal y como se reflejó en la caracterización ambiental y definición de área de influencia, soportes adjuntados en el Anexo A, no se identificaron áreas en las siguientes categorías: Reservas Forestales, Ley Segunda, Límite Parques Nacionales Naturales, Límite Áreas Sistema RUNAP, Límite Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Complejos de Páramo, Áreas de Protección Regional, Áreas de Protección Local, Parque Arqueológico, Resguardos Indígenas, Tierras Comunidades Negras, Hallazgos Arqueológicos por

Municipio.

Por otro lado, dentro del reconocimiento de campo se tiene la evidencia de un ecosistema estratégico el cual corresponde a la ciénaga el Totumo, la cual es de aclarar no será afectado, ni intervenida por las acciones de rehabilitación. Además, que la vía por donde pasa o atraviesa la ciénaga corresponde a un puente, siendo el sector más angosto de la ciénaga (como se observa en la imagen), la cual está bastante diezmada e intervenida por el paso vehicular, el caserío asociado de Loma de arena, la pesca y generación de residuos.



5.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Sitios de Acopio Temporal

Proyecto 1. Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Sitios de Acopio Temporal.	PMIT-5.1-16
OBJETIVO DEL PROYECTO	
Establecer las medidas que se deben implementar para la instalación, operación y desmantelamiento de los sitios de acopio temporal, con el objeto de cumplir con la normatividad ambiental vigente y prevenir, control y/o mitigar los impactos ambientales.	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Control X	Prevención X Mitigación X Corrección
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con la comunidad e instituciones • Alteración de las actividades económicas existentes • Riesgos de accidentalidad • Afectación a la infraestructura de redes de servicios públicos 	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Para el proyecto se tendrán campamentos temporales en el derecho de vía, este cumplirá con los siguientes requerimientos ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenerse ordenado y aseado. • Debe estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de las áreas del mismo con señales tales como, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo a la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos. • En los frentes de obra, se mantendrá por cada frente un botiquín portátil. • En caso de requerirse acopios o campamentos temporales en predios privados se debe suscribir acta de acuerdo con el dueño del predio y una vez finalizadas las actividades, el Concesionario debe obtener la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, el cual será remitido en el informe final. En estas áreas se deben cumplir las medidas aplicables a campamentos temporales ubicados en el derecho de vía. 	

Proyecto 1. Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Sitios de Acopio Temporal.											PMIT-5.1-16			
<ul style="list-style-type: none"> Las zonas de materiales deberán estar debidamente señalizados y acordonados y deberán cumplir con los requerimientos necesarios estipulados en el programa de manejo integral de materiales de construcción. 														
LUGAR DE APLICACIÓN														
Esta ficha se aplicará al sitio donde se instale campamentos temporales recomendado para prevenir o mitigar problemas ambientales inherentes a este tipo de instalación.														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN- MESES														
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Verificar la implementación de las medidas orientadas a garantizar de manera apropiada la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio														
Llevar los registros y actas que permitan verificar el cumplimiento de tales medidas														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN							COSTOS							
Grupo Gestión Ambiental							No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.							
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL	TIPO	PERIODICIDAD	REGISTRO DE										

Proyecto 1. Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Sitios de Acopio Temporal.				PMIT-5.1-16	
	INDICADOR		DE EVALUACIÓN	CUMPLIMIENTO	
Número campamento desmantelados a satisfacción/ Número total de campamentos instalados.	Se refiere al cumplimiento en cuanto al desmantelamiento del campamento	C	Trimestral	Registro Fotográfico	

Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Planta de Trituración, Asfalto y Concreto

Este proyecto no aplica, los materiales serán adquiridos a terceros que cuenten con las autorizaciones mineras y ambientales o a través de fuentes de materiales licenciadas.

Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos				PMIT-5.3-18	
OBJETIVO DEL PROYECTO					
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar las acciones para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos. • Cumplir con la legislación nacional vigente en cuanto a transporte. • Establecer las acciones para el almacenamiento y abastecimiento de combustible 					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Corrección
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentalidad • Conflictos con las comunidades e instituciones • Alteración movilidad vehicular 					

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	PMIT-5.3-18
ACCIONES A EJECUTAR	
<p data-bbox="254 399 569 430">Medidas preliminares:</p> <p data-bbox="254 467 1530 565">La inspección preoperacional, se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.</p> <p data-bbox="254 602 1530 662">Durante las etapas del proyecto se realizarán mantenimientos a todos los equipos, dentro de éstos están:</p> <ul data-bbox="302 699 1530 1295" style="list-style-type: none">- Mantenimiento rutinario de inspección: consiste en realizar chequeos de luces, frenos, niveles, que no se presenten fugas, el cual se hará diariamente por el operario, con miras a detectar fallas o deterioro de los componentes de la maquinaria, equipos y vehículos.- Mantenimiento preventivo: debe realizarse las veces que determine el fabricante, consiste en los cambios de aceite, filtros y mangueras. Este tipo de mantenimiento se debe realizar en las áreas adecuadas para tal fin, siguiendo a cabalidad el procedimiento establecido en el Anexo H- Mantenimiento correctivo: se refiere al mantenimiento que, de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo, como por ejemplo reparaciones, ajustes, cambios de repuestos entre otros. Este tipo de mantenimiento se podrá realizar en los frentes de obra siguiendo a cabalidad el procedimiento establecido en el Anexo H- Los mantenimientos se realizarán sobre áreas impermeabilizadas con plástico de alta resistencia y se contará con canecas para recolectar los aceites y grasas resultantes de los mantenimientos.- Estos residuos serán almacenados en canecas debidamente rotuladas, selladas y en zonas bajo techo e impermeabilizadas, y entregados a una empresa autorizadas para su manejo y disposición final. <p data-bbox="254 1352 1530 1383">Se cumplirán con los siguientes requerimientos exigidos en la guía de manejo ambiental</p>	

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	PMIT-5.3-18
<p data-bbox="254 367 947 394">para proyectos de infraestructura, subsector vial:</p> <ul data-bbox="289 435 1530 1367" style="list-style-type: none"><li data-bbox="289 435 1157 462">• No se modificarán las características de los equipos de trabajo.<li data-bbox="289 467 1530 532">• Toda la maquinaria y vehículos contará con extintores multi-propósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso.<li data-bbox="289 537 1209 565">• Toda la maquinaria y vehículos contará con pito y luces de reversa.<li data-bbox="289 570 1530 634">• Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.<li data-bbox="289 639 1530 818">• Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo serán manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las del Concesionario<li data-bbox="289 823 1530 920">• El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc.<li data-bbox="289 925 1530 990">• Los equipos de trabajo se utilizarán solamente para los fines a los que están destinados. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.<li data-bbox="289 995 1419 1023">• Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se asegurarán las distancias mínimas.<li data-bbox="289 1027 1530 1092">• Se verificará la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.<li data-bbox="289 1097 1530 1195">• Se vigilará para que los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos se mantengan vigentes y se garantizará como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.<li data-bbox="289 1200 1530 1265">• No se permitirá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.<li data-bbox="289 1269 1530 1367">• Para el ingreso de los vehículos la información requerida se encuentra descrita en el procedimiento para la gestión de Contratistas SST P009.	

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	PMIT-5.3-18
<ul style="list-style-type: none">• Los vehículos deben cumplir con el estándar según el Artículo 30 del Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002).• En caso que se requieran trabajos de traslados de redes, se utilizarán equipos que cumplan con la normatividad vigente exigida por el operador de redes. Adicional los equipos (carro canasta o grúas) para el traslado eléctrico son certificados por el operador ELECTRICARIBE S.A E.S.P. <p>1. ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE Y TRASLADO DE MAQUINARIA</p> <p>El transporte del combustible se realizará con base en el Decreto 1496 de 2018, de acuerdo a lo que proporcionalmente aplique en la ejecución de las obras.</p> <p>Abastecimiento</p> <p>El abastecimiento de combustible para los vehículos se hará en estaciones de servicio autorizadas para el caso de la maquinaria cuando se realicen actividades en los frentes de trabajo el suministro será con carro tanques o vehículos tipo cisterna.</p> <p>En los frentes de trabajo se tomarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El almacenamiento de combustible no se contempla para los equipos menores (motosierra, guadañadoras, plantas eléctricas, motobombas, entre otros), debido a que solo se suministrará el combustible para la jornada laboral.• El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios extintores de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y estarán en un sitio visible y de fácil acceso.• Se cumplirá con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.• Se mantendrá orden y aseo total en el área.	

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	PMIT-5.3-18
<ul style="list-style-type: none">• Contará con equipos de control de incendios extintores, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado.• Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula• En el momento de abastecimiento se colocará sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se contará con un material absorbente. <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none">• En caso de requerirse almacenamiento de combustible se hará en zonas con buena ventilación, con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área estará alejada de oficinas y zonas administrativas.• Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.• Los recipientes con combustibles tendrán tapas adecuadas y herméticas, que no permitan fugas, además deberán ser resistentes a una caída o volcada sin perder el combustible. Se contará con materiales oleofílicos en caso de un derrame.• No se almacenarán otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se prohibirá fumar y el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.• El manejo de y almacenamiento de los productos químicos se realiza acorde al decreto 1496 del 2018• Se mantendrá orden y aseo total en el área. <p>Traslado de maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none">• De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer a través de vehículos apropiados –cama baja–, es decir, no puede auto desplazarse.	

Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos			PMIT-5.3-18	
	INDICADOR		AD DE EVALUACIÓN	CUMPLIMIENTO
Cantidad de verificaciones de Mantenimiento preventivo = 100% de maquinaria y vehículos en obra en el periodo.	Se asegurará que toda la maquinaria y vehículos que ingresen a la obra se les realiza la verificación pre-operacional	G	Mensual	Consolidado de Verificaciones preventivas
Número de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos = 0	Es el tener 0 accidentes por causa de la maquinaria y equipos del proyecto.		Mensual con presentación trimestral	Registros fotográficos e informes de gestión

5.6 PROGRAMA 6. DE GESTIÓN SOCIAL

A continuación, se presentan los proyectos de Gestión Social.

5.6.1 Atención a la Comunidad

Proyecto 1. Atención a la Comunidad		PGS-6.1-19
OBJETIVO		
Recibir, atender y solucionar oportunamente todas las peticiones, quejas y reclamos que las autoridades y comunidades presenten al proyecto de rehabilitación vial.		
META	INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none">• Atender el 100% de las peticiones, quejas y reclamos que se presenten.• Mantener funcionando la oficina de atención al usuario, oficina móvil hasta un mes después de firmada el acta de terminación de la unidad funcional.	<ul style="list-style-type: none">• Peticiones, quejas y reclamos atendidos.• Oficina de atención al usuario, oficina móvil.	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad				PGS-6.1-19	
TIPO DE MEDIDA					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Corrección
					Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con las comunidades e instituciones. • Afectación de la movilidad vehicular • Afectación a la dinámica de las instituciones • Alteración de las actividades económicas 					
ACCIONES A EJECUTAR					
<p>La Oficina de Atención al Usuario y la oficina móvil deberán estar disponibles y en funcionamiento hasta un mes después de firmada el acta de terminación de la unidad funcional.</p> <p>1. Instalación de una Oficina de Atención al Usuario</p> <p>La Concesionaria instalará oficina de atención al usuario para brindar la información y atender todas las manifestaciones que presenten las comunidades, se dispondrá de medios físicos y electrónicos para las peticiones de los usuarios.</p> <p><u>Procedimiento para la instalación de Oficina de atención al Usuario</u></p> <p>Para la instalación de la oficina se tendrán en cuenta todos los requerimientos establecidos en el Apéndice Técnico 8 Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Concesionario tendrá una Oficina de Atención al Usuario con el fin proporcionar un espacio de interacción con la comunidad del área de influencia directa. 					

Proyecto 1. Atención a la Comunidad	PGS-6.1-19
<ul style="list-style-type: none">• La Oficina de Atención al usuario será un espacio cómodo, luminoso y de fácil acceso a la comunidad, se ubicará cerca a los asentamientos y tendrá un aviso de “Oficina de Atención al Usuario”.• La Oficina de Atención al Usuario estará ubicado en el Peaje de Puerto Colombia ubicada en PR93+600 Vía al Mar con atención de lunes a viernes de 8 am a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 6 pm y la atención los días sábados será de 8 a.m. a 2 pm.• La oficina de atención al usuario funcionará hasta un mes después de la suscripción del Acta de Terminación de la Unidad funcional.• La Oficina de Atención al Usuario, será atendido por una Profesional Social con experiencia en comunidades.• En la oficina de Atención al Usuario, contará con los formatos de Atención al Usuario donde se registre la gestión realizada con el usuario.• El Concesionario deberá mantener a disposición de la Interventoría y la ANI copia de la totalidad de las comunicaciones recibidas y de las respuestas otorgadas, para lo cual podrá disponer de medios físicos y/o electrónicos.• En este sitio se distribuirán las piezas de comunicación que genere el proyecto.• La Oficina de Atención al Usuario de la Unidad Funcional 3 contará con el siguiente equipamiento para la atención a los ciudadanos:<ul style="list-style-type: none">✓ Un espacio para la recepción✓ Un computador, impresora y escáner.✓ Una cámara fotográfica o celular con cámara.✓ Escritorio con sus respectivas sillas✓ Una cartelera	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad	PGS-6.1-19
<ul style="list-style-type: none">✓ Material de oficina (papel, bolígrafos, tintas de impresora etc.)✓ Formatos de atención a la comunidad. <ul style="list-style-type: none">• Como medios electrónicos de atención al usuario, el correo electrónico de tecnología suficiente para generar interfaces de video y comunicación y espacios para atender el público. <p>2. Implementación de un Sistema de Atención a la Comunidad.</p> <p>La atención a la comunidad se refiere a las acciones de respuesta y/o solución a las diferentes peticiones, quejas y reclamos que presenten los habitantes, comerciantes y establecimientos educativos entre otros. Las manifestaciones ciudadanas también pueden estar referidas a la necesidad de información sobre el proyecto o a inquietudes que hayan podido generar las actividades de obra. Las manifestaciones ciudadanas serán atendidas por la Profesional Social y se les dará respuesta, o la solución que amerite la queja, en un plazo no superior a quince días hábiles.</p> <p>Igualmente, el Concesionario, deberá disponer de medios físicos y electrónicos para recibir las peticiones que los usuarios y la comunidad en general requiera hacer sobre el Proyecto.</p> <p>1. Procedimiento para la Atención a la Comunidad</p> <p>La atención al usuario se refiere a las acciones de respuesta y/o solución a las diferentes Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias - PQRS que presenten los habitantes de las poblaciones vecinas de la vía, los líderes y presidentes de las JAC, establecimientos educativos, entidades públicas y privadas, entre otros. Las manifestaciones ciudadanas también pueden estar referidas a la necesidad de información sobre el proyecto o a inquietudes que hayan podido generar las actividades de obra; estas son atendidas por la Profesional Social y se les da respuesta o solución en el tiempo establecido por la ley aplicable para el Derecho de Petición.</p>	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad**PGS-6.1-19**

- Toda manifestación ciudadana es atendida por el personal social.
- Se toma en cuenta la siguiente tipología de las manifestaciones o solicitudes ciudadanas:
 - **Petición:** Se refiere al derecho que tiene toda persona individual o jurídica, grupo, organización o asociación para solicitar o reclamar ante las autoridades competentes - normalmente los gobiernos o entidades públicas- por razones de interés público ya sea individual, general o colectivo.
 - **Queja:** se refiere con la inconformidad de la gestión de un funcionario o un trabajador o de la empresa constructora en general como aborda una determinada situación o evento.
 - **Reclamo:** se relaciona con la prestación del servicio.
 - **Sugerencia:** propone una idea para el desarrollo del proyecto, informa sobre una situación que no necesariamente implica un riesgo.
 - **Solicitud de información:** requiere se le proporcione información oportuna y veraz sobre alguna situación o evento del proyecto.
- Todas las manifestaciones ciudadanas son escuchadas con **cordialidad y respeto**, dejando que el ciudadano presente completamente su inquietud sin ser interrumpido; una vez termina, se procede a dar respuesta, aclarar o atender la solicitud presentada a través del **GCSP-F-134 Formato Recepción de Peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes PGGS**.
- A todas estas manifestaciones o PQRS se les hace un seguimiento para dar respuesta o solución, además de brindar la información solicitada; adicionalmente todas deben cerrarse, lo cual puede constatarse en el **GCSP-F-135 Formato Seguimiento de Peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes PGGS**, con el cual se registra este proceso.
- Los motivos de manifestaciones se clasifican como:
 - Presentación de queja
 - Presentación de reclamo
 - Presentación de sugerencia
 - Solicitud de información

Proyecto 1. Atención a la Comunidad	PGS-6.1-19
<ul style="list-style-type: none">• El formato de Atención a la Comunidad nombrado GCSP-F-134 Recepción de Peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes PGGS contiene la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">– Fecha– Radicado de Ingreso– Método de recepción: personal, telefónica, correo electrónico, correspondencia y pagina Web.– Lugar de Recepción: Oficina Fija u Oficina Móvil– Tipo de petición: Petición, Queja, Reclamo o Sugerencia– Nombre del solicitante– Tipo de documento: Número de Identificación Tributaria-NIT, Cédula de Ciudadanía o Cédula de Extranjería– Dirección– Teléfono– Municipio– Correo electrónico– Lugar de incidencia– Asunto de petición– Anexos– Firma del solicitante– Datos del Profesional Social del Concesionario que atiende: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión– Datos del Profesional Social de Interventoría que verifica: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión • El formato de seguimiento nombrado GCSP-F-135 Formato Seguimiento de Peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes PGGS contiene la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">– Fecha de ingreso– Radicado de ingreso	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad	PGS-6.1-19
<ul style="list-style-type: none">- Área responsable del trámite- Fecha de respuesta- Radicado de salida- Respuesta recibida a satisfacción por el peticionario: Sí o No- Estado del requerimiento: Abierto o Cerrado- Observaciones- Anexos- Datos del Profesional Social del Concesionario que atiende: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión- Datos del Profesional Social de Interventoría que verifica: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión <ul style="list-style-type: none">• Para todas las atenciones solicitadas por la comunidad, el Concesionario realiza el trámite correspondiente a las acciones de respuesta y/o solución a las diferentes peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) que presenten los habitantes, líderes y presidentes de las JAC o instituciones gubernamentales o no gubernamentales, estas son registradas en el formato de GCSP-F-134 Recepción de peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes PGGG el mismo día de presentada; se aclara que en todo caso el plazo máximo de atención al ciudadano es de quince (15) días hábiles conforme a lo establecido por la Ley.• Todas las manifestaciones ciudadanas o PQRS se consolidan en la Oficina de Atención al Usuario a través del Formato GCSP-F-136 Registro de Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes PGGG, que contiene la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">- Fecha- Radicado de Ingreso- Tipo de solicitud: Petición, Queja, Reclamo o Sugerencia- Nombre del solicitante- Identificación- Municipio	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad	PGS-6.1-19
<ul style="list-style-type: none">- Asunto- Método de recepción: personal, telefónica, correo electrónico, correspondencia y pagina Web.- Lugar de Recepción: Oficina Fija u Oficina Móvil- Recibida por: quien recibe la solicitud- Remitida a: el área que debe responder la solicitud- Estado: Abierta o Cerrada- Radicado de salida- Resultado- Datos del Profesional Social del Concesionario que atiende: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión- Datos del Profesional Social de Interventoría que verifica: Nombre, firma, cédula y fecha de revisión. <p>3. Oficina Móvil de Atención al Usuario</p> <p>El Concesionario contará con una oficina móvil para la Unidad Funcional 3 , que hará recorrido en puntos estratégicos de esta unidad funcional, la cual corresponderá a una estructura móvil.</p> <p>La programación de los desplazamientos de la oficina móvil en la UF3 será entregada mensualmente a la Interventoría.</p> <p>Para efectos de la evaluación del cumplimiento del tiempo de respuesta a las comunicaciones de los usuarios, el Concesionario deberá acreditar que el noventa y cinco por ciento (95%) o más de las comunicaciones recibidas fueron atendidas en tiempo y que menos del cero punto uno por ciento (0.1%) dejó de ser atendida dentro de los cinco (5) Días hábiles siguientes al vencimiento del plazo previsto para el derecho de petición. La información acerca de la relación entre las comunicaciones recibidas y sus tiempos de respuesta será remitida trimestralmente al Interventor a través del Informe Trimestral Social.</p>	

Proyecto 1. Atención a la Comunidad						PGS-6.1-19						
Adicionalmente, como parte de la autoevaluación del sistema, el Concesionario implementará semestralmente, una encuesta según lo establecido en el Plan de Gestión Social Contractual, la cual será desarrollada por una firma de encuestas independiente, mediante la cual obtendrá información acerca de la satisfacción de los usuarios en cuanto a los tiempos de respuesta y el contenido de las respuestas otorgadas. En ningún caso el resultado de la encuesta dará lugar a multas ó sanciones, pero, en caso de ser necesario será utilizado como criterio para el ajuste y mejoramiento de los procedimientos implementados.												
LUGAR DE APLICACIÓN												
AID de la Unidad Funcional 3												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES												
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Instalación de Oficina de atención al usuario.												
Atención a los Usuarios												
Recorrido Oficina Móvil												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS						
Grupo de Gestión Socio Ambiental						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.						
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO												
INDICADOR	MEDICION DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								

Proyecto 1. Atención a la Comunidad			PGS-6.1-19	
Peticiones, quejas y reclamos atendidos	N° de PQRS atendidas/ N° de PQRS recibidas*100	G	Evaluación: Mensual Presentación: Trimestral	GCSP-F-136 Registro de peticiones quejas reclamos y/o solicitudes PGGS.
Oficina de atención al usuario y oficinas móviles	N° de oficinas requeridas /N° de oficinas en funcionamiento			GCSP-F-190 Informe Trimestral Social

5.6.2 Vinculación de Mano de Obra

Proyecto 2 . Vinculación de Mano de Obra		PGS-6.2-20	
OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el procedimiento de contratación de mano de obra no calificada en el AID. Generar oportunidades de empleo para la población. Cumplir con la norma de ley en la contratación de personal para el proyecto. 			
META		INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> Contratar el 30% de la mano de obra no calificada del área de influencia del proyecto. 		<ul style="list-style-type: none"> No. de personas contratadas del área de influencia directa. 	
TIPO DE MEDIDA			
Control	X	Prevención	Mitigación
			Corrección
			Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleo para el personal del AID Generación de conflictos con la comunidad. 			
ACCIONES A EJECUTAR			
<p>La selección del personal se hará implementando mecanismos de selección objetiva, previo establecimiento de requisitos y perfiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para el diseño y aplicación de estrategias para la vinculación de personal del AID durante la etapa de construcción. <p>Se vinculará mano de obra no calificada de sectores del área de influencia del Proyecto (corregimientos y Veredas Manzanillo del Mar, Punta Canoa, Pontezuela, Arroyo de piedra, Arroyo de las Canoas, Arroyo Grande, Lomita Arenas, Pueblo Nuevo, El Cerrito, Los Olivos, Santa Verónica, Palmarito y El Morro). Si en la zona existe mano de obra calificada, con la experiencia en proyectos de infraestructura, está podrá ser vinculada al proyecto.</p>			

Proyecto 2 . Vinculación de Mano de Obra	PGS-6.2-20
<p>Para la contratación se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• El Profesional Social efectuará contacto con las JAC, para establecer los mecanismos de pertenencia al área de influencia de los potenciales trabajadores, que puedan ser vinculados al proyecto.• El Concesionario deberá dar cumplimiento al marco jurídico colombiano sobre la generación de empleo garantizando la equidad de género y la igualdad de oportunidades para mujeres, tal como lo establecen las Leyes 823 de 2003 y 1496 de 2011 y aquellas que las complementen, modifiquen o sustituyan.• En caso de existir en el sector del área de influencia del Proyecto personas reinsertadas y en estado de desplazamiento que quieran vincularse laboralmente al Proyecto y que cumplan con los perfiles requeridos, el Concesionario buscará apoyo del SENA para que guie dicho proceso, según las directrices de la Agencia Colombiana para la Reintegración. <p>En la reunión de inicio se presentará el procedimiento para la vinculación de mano de obra y se les solicitará a los interesados ingresar su hoja de vida en la página Web, siguiendo los pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) ingrese a www.concesioncostera.com en la sección “<i>trabaje con nosotros</i>” da click en “listado de vacantes” para consultar y en “registrar su hoja de vida” para diligenciar sus datos, da click en “enviar” y su hoja de vida queda registrada en la base de datos del concesionario para participar en los diferentes procesos de selección, por un termino de 6 meses, por lo tanto, si transcurrido este tiempo la persona desea continuar en la base de datos, deberá registrarse nuevamente. Las hojas de vida de aspirantes solo se recibirán en soporte físico durante las jornadas programadas de recolección de hojas de vida en las comunidades, el aspirante debe firmar la autorización de la información que se registra en el formato de la página web se pasa a Excel y se exporta a la base de datos que maneja el área social.	

Proyecto 2 . Vinculación de Mano de Obra	PGS-6.2-20
<p>2) Personal directo concesión y EPC: Con la proyección de cargos, talento humano, informa al área social los requerimientos de personal directo para desempeñar las labores de mano de obra calificada y no calificada.</p> <p>Contratista concesión y EPC: Con la proyección de cargos, el contratista remite por correo electrónico la solicitud formal de la vacante, al área social (formato del Concesionario). La definición de los perfiles de mano de obra no calificada será establecida por el contratista de acuerdo a las necesidades del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recepcionar las hojas de vida por medio de la pagina WEB, Bolsas de empleo y jornadas de recolección.• Publicar e informar las convocatorias de empleo que surjan en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto. La solicitud de mano de obra y la divulgación de las necesidades de personal se harán a través de las juntas de acción comunal u organizaciones comunitarias del área de influencia directa, pagina WEB y bolsas de empleo. Se tendrá en cuenta a los lideres de las organizaciones comunitarias.• El Concesionario precisará los perfiles laborales y el número de vinculaciones que requiere del área de influencia directa del proyecto.• El Concesionario realizará una base datos de hojas de vida presentadas por los miembros de la comunidad. <p>El Concesionario mantendrá a disposición de la Interventoría y la ANI la totalidad de los registros relacionados con el proceso de contratación de personal, incluyendo los contratos laborales. Adicionalmente, elaborará la matriz denominada registro consolidado de mano de obra vinculada al proyecto.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
AID de la Unidad Funcional 3	

Proyecto 2 . Vinculación de Mano de Obra										PGS-6.2-20		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES												
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Divulgación de información sobre la necesidad de contratación de personal para el proyecto												
Implementación del procedimiento para la vinculación del personal del AID												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS						
Grupo de Gestión Socio Ambiental-						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.						
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO												
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								
No. De personas contratadas del área de influencia directa.	N° de trabajadores del AID Contratados/N° de trabajadores totales Contratados* 100	Gestión y cumplimiento	Evaluación: Mensual Presentación: Trimestral	Registro Consolidado de Mano de Obra Vinculada al Proyecto GSCP-F-140 Certificación de planeación departamental o JAC de residencia del personal del AID								

5.6.3 Información y Participación Comunitaria

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria				PGS-6.3-21		
OBJETIVO						
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente que integre estrategias de comunicación comunitaria y social masiva a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios sobre el desarrollo de la etapa de rehabilitación. • Mantener informados a todas las autoridades del área de influencia del proyecto • Crear espacios para la participación y control social a través de la conformación y consolidación del Comité de Participación Comunitaria del proyecto. 						
META			INDICADORES			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar todas las reuniones de información propuestas. • Realizar reuniones con el Comité de Participación Comunitaria. • Distribuir piezas de comunicación en el 100% de las comunidades del área de influencia directa. 			<ul style="list-style-type: none"> • No. de reuniones de información realizadas. • No. de reuniones con el Comité de Participación Comunitaria realizadas. • No. de piezas informativas distribuidas. 			
TIPO DE MEDIDA						
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Corrección	Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR						
<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con las comunidades e instituciones. • Afectación de la movilidad vehicular • Afectación a la dinámica de las instituciones • Alteración de las actividades económicas 						
ACCIONES A EJECUTAR						
Se realizarán reuniones informativas antes, durante y finalizando obras.						
Antes de organizar las reuniones el Concesionario informará a la Interventoría y a la ANI con 10						

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria	PGS-6.3-21																			
días de anticipación sobre la fecha de la misma.																				
A las comunidades se les entregará las invitaciones con 8 días de anticipación.																				
El Concesionario deberá entregar un cronograma de reuniones con las comunidades, el cual debe ser remitido a la interventoría.																				
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar convocatoria según formato ANI • Elaborar presentación en power point y enviarla oportunamente a la ANI y a la Interventoría para su respectiva revisión. • Desarrollar el evento de acuerdo con los formatos dispuestos para tal efecto por la ANI • Registro de asistencia. • Registrar el desarrollo de la reunión en un acta de acuerdo con el formato establecido por ANI. • Elaborar registro fotográfico. 																				
<p>2. Realización de reuniones informativas con las comunidades del área de influencia directa de cada uno de los municipios del proyecto y con el Comité de Participación Comunitaria.</p>																				
El Concesionario realizará (3) reuniones informativas con la comunidad aledaña al proyecto que se nombran a continuación:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipio</th> <th>Corregimiento o vereda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Cartagena</td> <td>Manzanillo del Mar</td> </tr> <tr> <td>Punta Canoa</td> </tr> <tr> <td>Pontezuela</td> </tr> <tr> <td>Arroyo de piedra</td> </tr> <tr> <td>Arroyo de las canoas</td> </tr> <tr> <td>Arroyo Grande</td> </tr> <tr> <td>Santa Catalina</td> <td>Lomita Arenas</td> </tr> </tbody> </table>	Municipio	Corregimiento o vereda	Cartagena	Manzanillo del Mar	Punta Canoa	Pontezuela	Arroyo de piedra	Arroyo de las canoas	Arroyo Grande	Santa Catalina	Lomita Arenas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Corregimiento o vereda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manzanillo del Mar</td> </tr> <tr> <td>Punta Canoa</td> </tr> <tr> <td>Pontezuela</td> </tr> <tr> <td>Arroyo de piedra</td> </tr> <tr> <td>Arroyo de las canoas</td> </tr> <tr> <td>Arroyo Grande</td> </tr> <tr> <td>Lomita Arenas</td> </tr> </tbody> </table>	Corregimiento o vereda	Manzanillo del Mar	Punta Canoa	Pontezuela	Arroyo de piedra	Arroyo de las canoas	Arroyo Grande	Lomita Arenas
Municipio	Corregimiento o vereda																			
Cartagena	Manzanillo del Mar																			
	Punta Canoa																			
	Pontezuela																			
	Arroyo de piedra																			
	Arroyo de las canoas																			
	Arroyo Grande																			
Santa Catalina	Lomita Arenas																			
Corregimiento o vereda																				
Manzanillo del Mar																				
Punta Canoa																				
Pontezuela																				
Arroyo de piedra																				
Arroyo de las canoas																				
Arroyo Grande																				
Lomita Arenas																				

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria		PGS-6.3-21
	Pueblo Nuevo	
Piojo	El Cerrito	
	Los olivos	
Juan de Acosta	Santa Verónica	
Tubara	Palmarito	
	El Morro	
Puerto Colombia		
Reunión de Inicio	1	
Reunión de Avance	1	
Reunión de finalización	1	
<p>Para los corregimientos y/o Veredas de Cartagena y Santa Catalina en caso de que los líderes de los Consejos Comunitarios lo soliciten, deberán realizarse reuniones adicionales a las contempladas.</p> <p>Las reuniones informativas se prevé realizarlas en los siguientes lugares, con previo aviso a las directivas encargadas:</p> <p style="padding-left: 40px;">Via al Mar – Colegio de Playa Mendoza. Arroyo Las Canoas – Inst. Educ. Arroyo Las Canoas. Manzanillo del Mar – Inst. Educ. Manzanillo del Mar.</p> <p>A las reuniones informativas se convocará a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A las autoridades municipales como Alcaldía (Cartagena, Santa Catalina, Piojó, Juan de Acosta, Tubará y Puerto Colombia) y Gobernación. – A las comunidades residentes del AID del Proyecto. – A las comunidades que desempeñan actividades económicas próximas a la obra. – A los responsables o propietarios de los predios, restaurantes y locales que se encuentran en el AID. 		

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria			PGS-6.3-21
– A las Juntas de Acción, Consejos Comunitarios y a los líderes del AID tal como se indica en la siguiente tabla:			
Corregimiento/ Vereda	Nombres y Apellidos	Cargo	TELÉFONO
Manzanillo del Mar	Claude Polo Acosta	Presidenta JAC	3126332170
	Emiliano Orozco Miranda	Presidente del Consejo Comunitario	3106069950
Punta Canoa	Jamir Ramírez	Presidente del Consejo Comunitario	3232910818
Pontezuela	Jhon Ortega Leal	Presidente JAC	3175821913
	Víctor Orozco maza	Presidente del Consejo Comunitario	3114145003
Arroyo de piedra	Lady Núñez	Presidenta JAC	3013870319
	Hermida Núñez	Presidenta del Consejo Comunitario	3116863663
Arroyo de las canoas	Elois Núñez	Presidenta JAC	3133789371
	Ángel David Garcés	Presidente del Consejo Comunitario	Sin Número
Arroyo Grande	Francisco Romero	Presidente JAC	3106581280
	Josefina Medina Licona	Presidenta del Consejo Comunitario	3212351551
Lomita Arenas y Pueblo nuevo	Manuel Hernández	Representante Legal consejo comunitario	3116667526
	Arnaldo Beltrán	Líder Consejo Comunitario	3003907945
	Pastor Orlando Diaz	Líder Consejo Comunitario	3106235155

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria			PGS-6.3-21
	Carmelo Acevedo	Líder Comunitario Consejo	3006575989
El Cerrito	Jorge Molina	Presidente JAC	3107201474
Los olivos	Dagoberto Camargo	Líder Comunitario	3107255786
Santa Verónica	Cesar Augusto de la Asunción	Presidente JAC	3016131123
Palmarito	Alfonso García	Líder Corporación Cívica Villas de Palmarito	3226926677
El Morro	Orlis Pérez Gonzales	Presidente JAC	3012891985

Reuniones de Inicio

Se harán las reuniones de inicio programadas en los sectores mencionados.

Las convocatorias se entregarán ocho (8) días antes de la realización de las reuniones.

El objeto de estas reuniones es informar sobre las características del proyecto, presentar a las empresas vinculadas al proyecto tanto del Concesionario como de la Interventoría, presentar al equipo que estará a cargo de la gestión social durante la obra, describir las características del Plan de Manejo Ambiental, sobre la oficina de Atención al Usuario, el levantamiento de actas de vecindad, el requerimiento de mano de obra para el proyecto, incentivar y conformar el Comité de Participación Comunitaria que tiene como finalidad la participación en las decisiones de planeación, gestión y evaluación en las reuniones sobre el proyecto y desempeñar funciones como:

- Participar en las actividades de planeación.
- Intervenir en la programación, control y evaluación de las propuestas de la comunidad del AID.
- Informar sobre el alcance y cronograma del proyecto.

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

- Presentación del Equipo de Gestión Social.

En las reuniones y/o presentaciones se debe dejar claro el papel de cada una de las entidades que intervienen en la ejecución del proyecto.

En esta reunión se conformará el **Comité de Participación Comunitaria**, el objetivo de la conformación de este Comité es permitir la participación de las comunidades del AID en la dinámica social de la obra y que, a través de ellos, se establezca el puente entre la comunidad y la Concesionaria.

Por otro lado, realizará reuniones de avance cuando se complete el 50% de las obras propuestas.

Reunión de avance

Estas reuniones divulgativas serán convocadas cuando se complete el 50% del tiempo planeado de las obras de rehabilitación, para que la convocatoria sea efectiva y toda la comunidad conozca la fecha, hora y sitio de la reunión, se debe invitar a todos los interesados con ocho (8) días de antelación.

Reunión de Finalización

Se realizarán las reuniones de finalización, antes de finalizar las obras, aproximadamente al 90%-95% de la ejecución de la misma, se presentará el estado final del proyecto e informará la fecha de finalización de las obras de rehabilitación. Se presentará una evaluación del manejo ambiental de la obra y la evaluación de la participación comunitaria incluyendo las autoridades, líderes y/o presidentes de JAC.

Reuniones Extraordinarias

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades o la Interventoría lo soliciten, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Reuniones con el Comité de Participación Comunitaria

Uno de los temas a tratar en la reunión de inicio es la conformación del Comité de Participación Comunitaria. Se realizarán reuniones semestrales para establecer un vínculo permanente entre la Concesionaria y la comunidad a través de sus líderes, y encontrar alternativas de solución a los inconvenientes que puedan surgir durante la obra; lo anterior no invalida la programación de reuniones en una frecuencia menor para resolver situaciones conflictivas o la necesidad de brindar información a la comunidad.

Para cada una de las reuniones la Concesionaria dejará constancia de la convocatoria realizada para la reunión.

Se levantará un acta de reunión y se dejaran establecidos los compromisos en caso de ser necesario, con los miembros del Comité de Participación Comunitaria.

En la reunión se levantará un acta de reunión con listado de asistencia y registro fotográfico.

Conformación del comité de Participación Comunitaria

El Comité de participación Comunitaria estará conformado por personas de la comunidad con el fin de generar escenarios de participación y control social de la comunidad en la obra, con el fin de dar solución a las peticiones, quejas, reclamos y/u observaciones.

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

- En la reunión de inicio con el Concesionario, se promocionará la vinculación de los asistentes al Comité de Participación Ciudadana.
- Quienes quieran vincularse al comité, quedará registrado en el formato de acta de reunión los siguientes datos:
 - Nombres y apellidos
 - Dirección de domicilio.
 - Número de teléfono celular o fijo

Las personas que se vinculen al Comité de Participación Comunitaria deben:

- Ser residentes y/o que tengan alguna actividad económica en el AID.
- Ser mayores de edad.
- Ser multiplicadores de información que reciben sobre el proyecto.
- Divulgar información clara y veraz a la comunidad.
- Comprometerse a participar en la resolución de conflictos.
- Participar en los talleres pedagógicos de sostenibilidad.

El Concesionario brindará información técnica, ambiental y social a todos los miembros del Comité de Participación.

Una vez se conforme el Comité en la reunión de inicio, al mes siguiente se reunirá y de ahí en adelante semestralmente durante la construcción de la unidad funcional 3, en la oficina de atención al usuario, con la participación del profesional social del Concesionario y de la Interventoría.

El Comité informará al Concesionario sobre los impactos producidos por el proyecto en la comunidad, así como las posibles soluciones.

El Concesionario liderará las reuniones con el Comité de Participación, cumpliendo los compromisos adquiridos por ellos, atendiendo a cada una de las inquietudes.

Se elaborará el: SEPG-F-027 acta de reunión, el formato SEPG-F-016 Registro de asistencia y

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

GCSP-133 registro fotográfico de cada reunión.

-
- Durante la reunión de inicio el Concesionario promocionará con los asistentes su vinculación para la conformación del Comité de Participación Comunitaria.
- Será responsabilidad del Equipo de Gestión Social la realización de esta actividad en el área de influencia directa.

Los miembros del Comité de Participación Comunitaria tendrán las siguientes funciones:

- Informar sobre las inquietudes que surjan en sus comunidades por las actividades constructivas.
- En la última reunión con el Comité se trabajará conjuntamente en el informe de gestión del Comité durante la obra para ser presentado en la reunión de finalización.
- Ser multiplicadores de la información que en detalle reciben por parte del Concesionario
- Aclarar dudas, aportar información clara y veraz a sus comunidades.
- Asistir a las reuniones que se programen con el Comité.

3. Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del AID

Esto se refiere al proceso de informar sobre las actividades de rehabilitación, previo al inicio la obra hasta la finalización de esta, a través de reuniones comunitarias a las diferentes directivas de las Instituciones del AID, comunidad educativa como lo son padres, madres de familia y alumnos en coordinación con la Secretaria de Educación.

Previo al inicio de las actividades de rehabilitación el Equipo de Gestión Social y Gestión Ambiental del Concesionario informará a las comunidades educativas que se encuentren sobre el corredor vial.

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria	PGS-6.3-21
<p>Así mismo, se acordarán las medidas a implementar para el asegurar el acceso a los predios y actividades económicas. Se comunicará mediante reunión informativa a las instituciones sobre las medidas a implementar para que la obra no afecte la dinámica propia de estas.</p>	
<p>La información que se le proporciona a los directivos de las Instituciones Educativas y predios del AID queda registrada en el formato GCSP-F- 132 Registro de visita.</p>	
<p>4. Elaboración y distribución de piezas de comunicación a la población del Área de Influencia Directa</p>	
<p>Se diseñarán herramientas para el proceso de información y participación de la comunidad.</p>	
<p>Video del proyecto: el cual será actualizado anualmente de acuerdo con los avances del Proyecto en general y con una duración entre 5 y 8 minutos máximos.</p>	
<p>BROCHURE: el cual describe el alcance del proyecto, sus beneficios y sus avances. Se actualizará anualmente de acuerdo con los avances. La impresión se hará en color, papel de alto gramaje y excelente diseño, con un tiraje no inferior a 1000 ejemplares.</p>	
<p>PÁGINA WEB: Se cuenta con una página web que contiene información relacionada con el Concesionario y el Contrato de Concesión, el estado de la vía y el desarrollo de las Intervenciones, además de aquella señalada en el Contrato de Concesión y en sus Apéndices. La página web ofrece un módulo de contacto para los usuarios.</p>	
<p>En cuanto a la operación se publicará información relacionada con los valores de las tarifas de peaje, normatividad, pesos máximos permitidos, ubicación de las Áreas de Servicio, áreas de peaje, tiempos de viaje, sectores con trabajos, interrupciones de tráfico y situaciones en sectores aledaños a la vía que puedan afectar la operación y la seguridad de la vía.</p>	

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

Este servicio estará disponible las 24 horas del día y tendrá información acerca de las direcciones y teléfonos de contacto del Concesionario, ANI y Policía de Carreteras para que los usuarios manifiesten cualquier asunto de su interés. La página será actualizada para brindarles a los usuarios información actualizada, relevante y oportuna.

El Concesionario desarrollará un plan de medios masivos de comunicación para difundir la información relevante el proyecto. (Televisión, radio. Prensa)

BOLETIN TRIMESTRAL: El Concesionario diseñará e Imprimirá, una publicación trimestral, boletín o periódico tamaño carta u oficio a full color con un mínimo de seis páginas. La publicación se distribuirá de forma gratuita a los usuarios que la soliciten.

En el documento se presentará información relacionada con el desarrollo del proyecto de Concesión e información de la operación del corredor vial. Igualmente, información de contacto del Concesionario, ANI y Policía de Carreteras.

EMISORA DE RADIO: El Concesionario difundirá información de la vía, a través de cuñas radiales teniendo en cuenta estos elementos:

- Información de contacto del Sistema de Atención al Usuario
- Información confiable sobre situaciones meteorológicas
- Información del Estado de Operación
- Información sobre los Planes de Manejo de Tráfico
- Información de contacto del Concesionario, ANI, Policía de Carreteras, Interventoría y de cualquier entidad relevante en el control, operación y seguridad vial.
- Información de accidentes e incidentes

PANELES LED: El Concesionario instalará pantallas de información y señalización dinámica tipo LED para presentar información en la vía a los usuarios de la misma.

Así mismo, con las piezas de comunicación divulgarán e informarán y serán distribuidos en las

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

comunidades y autoridades de cada uno de los municipios del AID piezas de información como son los volantes y tendrán seguimiento por medio del formato FGS-09 “Control entrega volantes”

5. Organización para la participación y el desarrollo comunitario

Con este programa se contempla el desarrollo de acciones tendientes a construir relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades, prevenir conflictos y establecer mecanismos de solución a los existentes, a través de la interrelación permanente y asertiva con los diferentes actores sociales del corredor a intervenir, para lo cual el Concesionario deberá realizar, como mínimo, las siguientes acciones:

- Identificar los actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, tales como líderes institucionales y aquellos reconocidos por la comunidad, organizaciones cívicas, comunitarias que tengan incidencia en la ejecución de las obras.
- Realizar un análisis de expectativas e intereses que tienen estos actores en torno al proyecto y a partir de este análisis definir acciones de relacionamiento las cuales se deben reflejar en un plan a ejecutar. El plan debe involucrar los directivos del Concesionario en los procesos de toma de decisiones estratégicas frente a los actores identificados.
- Elaborar una base de datos que contenga información de contacto y aquella que se considere relevante para construir relaciones sociales permanentes.

3.1 Procedimiento metodológico para la elaboración y distribución de las piezas de comunicación.

Las piezas de comunicación se refieren a medios masivos de información para ser distribuidos en las comunidades como a los diferentes locales comerciales e instituciones que se encuentran en el AID, en este caso serán distribuidas con ayuda del Equipo de Gestión Social, se diseñarán y distribuirán herramientas informativas como volantes o afiches.

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21***Los Volantes informativos*

Los volantes son herramientas de comunicación cortas, que serán elaboradas a media hoja tipo carta y se utilizarán para:

- Convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa.
 - Informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra.
 - Informar y difundir mensajes educativos y de concienciación.
- Los volantes para convocar a las reuniones programadas deben contener los siguientes datos:
 - Nombre de las entidades que convocan: El Concesionario.
 - Nombre de la Institución o entidad.
 - Nombre del proyecto.
 - Objetivo de la convocatoria
 - Lugar, fecha y hora de la reunión.
 - Localización de la oficina de atención al usuario
 - Teléfono o celular de la oficina de atención al usuario
 - Los volantes para informar sobre actividades extraordinarias que surjan durante las actividades de obra deben contener los siguientes datos:
 - Nombre de las entidades que informan: El Concesionario y empresa Interventora.
 - Nombre del proyecto.
 - Mensaje extraordinario.
 - Lugar, fecha y hora.
 - Localización de la oficina de atención al usuario
 - Teléfono o celular de la oficina de atención al usuario

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria**PGS-6.3-21**

- En desarrollo de esta actividad, se diligenciará el formato FGS-06 Control de Entrega de Información como constancia de recibido del formato de convocatoria a las reuniones. Este formato debe contener la siguiente información:
 - Tipo de Información entregada (Comunicado, Boletín, Invitación a Reunión, Brochure, Otro/Cual?)
 - Descripción
 - Fecha de Entrega
 - Dirección
 - Ciudad
 - Telefono
 - Firma
 - Observación

Comunicados

Son medios de comunicación en tamaño carta dirigidos a las autoridades y a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, Instituciones educativas, empresas y Entes Territoriales que se encuentran en el AID. Estas se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre eventos extraordinarios que surjan durante la etapa constructiva.

Esta pieza de comunicación debe contener la siguiente información:

- Fecha y lugar de expedición
- Nombre de las entidades que informan: La Concesionaria.
- Nombre del proyecto y número del contrato.
- Nombres y Apellidos completos de la persona o nombre de la institución a quien va dirigida.
- Cargo.
- Objetivo de la reunión o mensaje.
- Lugar, fecha y la hora de la reunión o especificaciones geográficas y temporales del mensaje.
- Temática de la reunión y la importancia de sus aportes para el desarrollo de la reunión.

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria											PGS-6.3-21			
Los oficios se elaborarán para ser entregados a los líderes y personas que ocupan posiciones de responsabilidad; ya que no es conveniente convocarlos o informarles mediante volante que está dirigido a toda la comunidad en general, por ello se convocará mediante esta herramienta de comunicación, a las personas de acuerdo al municipio donde se localiza la institución.														
LUGAR DE APLICACIÓN														
AID de la Unidad Funcional 3														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES														
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Realización de reuniones informativas con la comunidad del AID y el comité de participación ciudadana														
Información para el manejo de accesos a institucionales y predios del AID														
Elaboración y distribución de piezas de comunicación a la población del AID														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN											COSTOS			
Grupo de Gestión Socio Ambiental											No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.			
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO														

Proyecto 3 . Información y Participación Comunitaria				PGS-6.3-21
INDICADOR	MEDICIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
No. De reuniones de información realizadas.	No. De reuniones de información realizadas/ No. Reuniones programadas = 100%	C		SEPG -F-027 Actas de reunión de Información y Participación Comunitaria.
No. De reuniones con el comité de Participación Comunitaria realizadas.	N° de actividades de difusión ejecutadas/N° de actividades de difusión programadasX100		Quando Aplique según cronograma	SEPG-F-016 Registro de Asistencia GCSP-F-133 Registro Fotográfico
No. De piezas informativas distribuidas.	N° de piezas informativas entregadas/N° de piezas informativas elaboradasx100	C	Quando Aplique	FGS-06 Control de Entrega de Información.

5.6.4 Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	PGS-6.4-22
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y registrar a través de actas de vecindad el estado físico de las construcciones e infraestructuras de todos los predios aledaños a la obra antes de iniciar las actividades constructivas. • Registrar fotográfica y filmicamente, el estado de la infraestructura de cara a las actividades constructivas las cuales quedarán consignadas en el Acta de Vecindad. • Identificar el estado físico de las construcciones e infraestructuras que se encuentran en las áreas que se requieren temporalmente las cuales se registrarán en Actas de Concertación. • Evitar conflictos con la comunidad del area de influencia directa del proyecto. • Daños a la infraestructura de predios • Afectación a infraestructura de servicios 	
TIPO DE MEDIDA	
Control	X
Prevención	X
Mitigación	X
Corrección	Minimizar
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la infraestructura de redes de servicios públicos • Conflictos con comunidades e instituciones • Alteración de las actividades económicas 	
ACCIONES A EJECUTAR	
<p>Este proceso se encuentra dividido en (3) tres partes: primero se hace el levantamiento de las actas de vecindad; luego se elaboran las actas de compromiso entre el Contratista y el propietario (o responsable) del predio; por último, se diligencian las actas de afectación de la infraestructura de servicios públicos</p> <p>1. Levantamiento de Actas de Vecindad</p>	

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos**PGS-6.4-22**

El Concesionario realizará el levantamiento de las actas de vecindad (469), de acuerdo con el capítulo 3 de la línea base.

- Según la Resolución No.02042 del 26 de marzo de 2009, el acta de vecindad es un soporte que protege de eventuales reclamaciones de terceros que busquen hacer valer el Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractuales por actuaciones, hechos u omisiones del Contratista.
- En el acta de vecindad se consigna el estado de la construcción y de toda la infraestructura vecina a las actividades de obra, así como los sitios que el Contratista ocupe de manera temporal durante la ejecución de la misma.
- Se levantarán actas de vecindad en viviendas, locales de actividades económicas, instituciones, interferencias con redes de servicios públicos.

Metodología para el Levantamiento de Actas de Vecindad.

- En primer lugar, las actas de vecindad deben ser levantadas antes de iniciar las obras. Las actas de vecindad serán anexadas al informe trimestral social en medio magnetico a la Interventoría para su revisión, posterior a lo cual ingresarán al archivo de obra.
- En la reunión de inicio, el moderador debe recordar la importancia de realizar esta actividad y la participación de toda la comunidad en esta labor, especialmente los propietarios o responsables de predios.
- El Equipo de Gestión Social establecerá contacto con el propietario o administrador del predio.
- Si el dueño del predio o su responsable no pueden asistir al levantamiento, el equipo de gestión social procederá a dejar el volante informativo o registro de visita y se programará una segunda visita al mismo predio en la semana siguiente con una comunicación telefónica previa.

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	PGS-6.4-22
<ul style="list-style-type: none">•En aquellos predios de uso agrícola o pecuario se preguntará sobre el estado actual de los cultivos, la infraestructura de las fincas como sus accesos, portillos, cercas, puentes. En la visita se debe determinar la vecindad con las actividades de obra, si existen hay fuentes de abastecimiento de agua subterránea. Toda esta información hace parte del acta de vecindad.•El acta de vecindad debe estar acompañada del registro fotográfico que dé cuenta del estado actual de la construcción y de los cultivos. Esto debe ir acompañado de un registro fílmico, en donde, de manera lenta se muestren todos los espacios del inmueble o de lo que se encuentra en el área donde se realiza el levantamiento del Acta de Vecindad.•El profesional encargado de diligenciar el acta debe hacer una inspección detallada del estado del área objeto de levantamiento de acta de vecindad.•Luego de realizar la visita el Equipo de Gestión Social entregará al responsable o propietario del predio, la copia del acta de vecindad, indicándole que existe registro fílmico y fotográfico en medio magnético en el archivo del Concesionario y que puede consultarlo cuando lo requiera.•Si el Concesionario determina la ocupación de predios de manera temporal, es obligatorio levantar actas de vecindad para identificar el estado físico de dicho espacio antes de su utilización.•Al finalizar las actividades de obra, se debe realizar un acta de vecindad de cierre solo para los casos donde se hayan presentado quejas y reclamos.•Si se presentan daños a la infraestructura de los predios señalando como responsable a las actividades de construcción, se establece el siguiente procedimiento:<ul style="list-style-type: none">-El Equipo Técnico y Social del Concesionario realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados.	

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	PGS-6.4-22
<p>-Revisar el acta de vecindad para conocer por medio del registro fotográfico, el estado del predio antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada.</p> <p>-El registro fotográfico debe imprimirse y archivarlo adecuadamente. En la visita de inspección se realizará un nuevo registro fotográfico del área afectada para comparar y determinar responsabilidades.</p> <p>-Si se constata la responsabilidad de la obra en el daño, a continuación, se procede a establecer los recursos y actividades que se necesitan para dar solución.</p> <p>• Todos los procesos de restauración de las condiciones iniciales del predio quedarán explícitas en un acuerdo firmado.</p> <p>2. Levantamiento de Actas de Compromiso.</p> <p>Esto lo determinará el área jurídica de acuerdo a la necesidad de cada caso, sin embargo, el equipo de Gestión Social del Concesionario establecerá contacto con el propietario o responsable del predio que se requiere para uso temporal, a quien se le presentará verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente del predio. Cuando el propietario acepte las condiciones se elabora el acta de compromiso con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fecha del levantamiento del acta• Nombre de la actividad que se desarrolla en el predio• Dirección o localización del predio requerido temporalmente• Nombres y Apellidos del propietario o responsable del predio.• Tiempo de duración del área requerida.• Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago.	

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos	PGS-6.4-22
<ul style="list-style-type: none">• Nombres y apellidos de las personas que conforman el Equipo de Gestión Social y técnicos de la Concesión.• Señalar que se realizó acta de vecindad en el predio <p>Adjunto al acta de compromiso se realizará registro fílmico del predio antes de su uso por parte del Concesionario y se entregará al propietario o responsable del predio una copia del acta de compromiso.</p> <p>3. Medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos.</p> <p>Para prevenir afectación en los servicios públicos, el Concesionario debe implementar las siguientes medidas para evitar afectarlos.</p> <p><u>Metodología para el manejo de la infraestructura de servicios públicos.</u></p> <p>Previo a las primeras actividades de obra (descapote y excavaciones) se debe verificar el recorrido de las redes de servicios públicos del AID con la revisión de planos entregados por las empresas de servicios públicos de Bolívar y Atlántico. Posteriormente se desarrollarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none">• El Equipo de Gestión Social debe informar, a la comunidad aledaña la ejecución de la obra a realizar.• Si se van a intervenir redes de servicios públicos, se debe informar oportunamente a las entidades encargadas de la prestación del servicio, evitando que al momento de restituir el servicio se generen inconvenientes. En casos de cortes prolongados de servicios públicos se debe informar previamente a la comunidad afectada con tres días de anticipación, se tiene un acuerdo con la empresa prestadora del servicio público y si es mas de ciertas horas de no tener el servicio si es el caso de agua el Concesionario suministrará el servicio.	

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos											PGS-6.4-22	
<ul style="list-style-type: none"> Cualquier intervención en las redes de servicios públicos debe ser consultada con la empresa respectiva para que ésta tome las medidas preventivas o correctivas requeridas o de las instrucciones específicas de las medidas a tomar. 												
LUGAR DE APLICACIÓN												
comunidad AID												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES												
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Levantamiento de actas de vecindad en las construcciones del AID												
Levantamiento de actas de compromiso	De acuerdo a la necesidad											
Implementación de medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS						
Grupo de Gestión Socio Ambiental						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.						
SEGUIMIENTO Y CONTROL												
INDICADOR	MEDICION DEL INDICADOR				TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACION		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO				

Proyecto 4. Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos			PGS-6.4-22	
Levantamiento de actas de vecindad.	Número de actas de vecindad levantadas en el AID/Número de actas de vecindad requeridas en el AID.	C	Trimestral y	FGS-12 Acta de Vecindad
	Nº de redes de servicios públicos restablecidos/ Total ml de redes identificadas	G		
Verificación de las redes de servicios públicos.	No. De reparaciones realizadas a redes de servicios públicos/No de redes de servicios públicos impactadas por la ejecución del proyecto.	G	Cierre Ambiental	Planos de redes de servicios públicos encontrados,
	Número de actas de compromiso levantadas en el AID/Número de actas de compromiso requeridas en el AID.	C		

5.6.5 Capacitación, Educación y Concienciación a la Comunidad Aledaña Del Proyecto

Proyecto 5- Capacitación, Educación y Concienciación a la Comunidad Aledaña Del Proyecto	PGS-6.5-23
OBJETIVO	

Crear espacios de educación y concientización en las comunidades aledañas al proyecto, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el proyecto y el fomento del control social en la ejecución de las obras.

META		INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el 100% con el cronograma de capacitaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> No. de capacitaciones 	
TIPO DE MEDIDA			
Control	X	Prevención	X
		Mitigación	
		Corrección	
		Minimizar	
IMPACTOS A MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> Conflictos con comunidades e instituciones Riesgos de accidentalidad 			
ACCIONES A EJECUTAR			
<p>1. El Concesionario mediante el desarrollo de capacitaciones y talleres enfocados en la conservación y mejoramiento del entorno, relaciones armónicas entre los diferentes actores sociales y fomento del control social, busca generar un desarrollo integral de las comunidades aledañas al corredor vial.</p> <p>Con el apoyo del SENA y otras instituciones educativas o profesionales y técnicas independientes, El Concesionario realizará talleres y cursos con las comunidades ubicadas en el área de influencia directa.</p> <p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Profesional Social, elaborará un cronograma de capacitaciones y educación, contemplando la ejecución de talleres y cursos cortos (un total máximo de 20 horas) durante el tiempo que dure la ejecución de las obras para este tramo. Las temáticas planteadas en el cronograma se concertarán previamente con los miembros de las comunidades, teniendo en cuenta sus necesidades de formación. Trimestralmente se realizará una capacitación en temas sociales o ambientales <p>Se informará a la comunidad mediante volantes o afiches en puntos visibles como las Alcaldías,</p>			

instituciones educativas indicando el tema del curso o los talleres a trabajar, sitios de convocatoria, fecha y hora; mecanismos para inscribirse y participar.

Los talleres serán teórico-prácticos o prácticos y tendrán una duración máxima de cuatro (4) horas.

Algunas temáticas que se pueden tratar en los talleres y cursos se describen a continuación:

- Manejo y disposición de aguas residuales.
- Mantenimiento de los pozos sépticos.
- Manejo de basuras y reciclaje.
- Elaboración y manipulación de alimentos.
- Prevención de accidentes viales

Las capacitaciones se efectuarán en las instalaciones de las instituciones cercanas previamente con los permisos gestionados, con ayudas audiovisuales y escritas que ilustren de manera pedagógica y de fácil entendimiento las temáticas a tratar.

- Al finalizar los cursos cortos se elaborará una evaluación para medir el nivel de satisfacción de las personas capacitadas con el fin de poder hacer un seguimiento a éstos y tomar correctivos si es del caso.
- De cada capacitación se levantará los formatos SEPG-F-016 Registro de asistencia y GCSP-F-133 registro fotográfico.

2) Educación para la formación en valores dirigida a la comunidad.

- Se realizarán dos (2) talleres anuales con el apoyo de entidades como , el SENA u otras instituciones públicas y privadas que tengan presencia en la zona, con conocimiento y manejo en los temas identificados, con el objeto de mejorar la calidad de vida y la seguridad en el hogar.

- Estas capacitaciones estarán abiertas a la comunidad del AID y algunas de las temáticas a tratar son:

- Resolución pacífica de conflictos.

- Actuación ante desastres.
 - Trato digno a la mujer.
 - Educación Ambiental
 - Accidentes domésticos.
 - Mecanismos de participación ciudadana.
- Los talleres se efectuarán con una duración máxima de 2 horas, cada uno, utilizando medios audiovisuales, en un recinto adecuado para tal fin, al finalizar la tarde con el fin de garantizar la asistencia de la comunidad a ellas, previa información mediante afiches, cuñas radiales o perifoneos.
 - El Concesionario gestionará ante las instituciones la ejecución de los talleres y elaborará los convenios a que haya lugar, el cronograma y la logística de los mismos.
 - Los talleres se desarrollarán durante la construcción de las obras.
 - La programación de todas las actividades de talleres será publicada en la cartelera de la oficina de atención al usuario.
 - Ante cualquier eventualidad se debe informar a los asistentes a la capacitación con mínimo dos (2) días de anticipación.

De todas las actividades realizadas se elaborarán registros como:

SEPG-F-027 actas de reunión.

SEPG-F-016 Registro de asistencia.

GCSP-F-133 registros fotográficos, u otros que serán entregados en los informes trimestrales de Gestión social.

LUGAR DE APLICACIÓN

AID de la Unidad Funcional 3

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – MESES

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación y talleres a la comunidad				X			X			X		X
Talleres para la formación en valores dirigida a la comunidad.				X						X		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			COSTOS									
Concesionaria			No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.									
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO												
INDICADOR	MEDIDA DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								
No. De capacitaciones	Capacitaciones realizadas/ programadas = 100%	G	Evaluación: Trimestral Presentación Trimestral	SEPG-F-027 actas de reunión. SEPG-F-016 Registro de asistencia								

5.6.6 Cultura Vial

Proyecto 6. Cultura Vial	PGS-6.6-24
OBJETIVO	

Proyecto 6. Cultura Vial		PGS-6.6-24	
Informar, capacitar y sensibilizar a la comunidad ubicada en el área de influencia directa, en conductas adecuadas en relación con el uso de la infraestructura y orientar a los usuarios de la vía sobre el manejo del riesgo en el uso de las vías.			
META		INDICADORES	
Realizar el 100% de las campañas de seguridad vial programadas		N° de campañas de seguridad vial	
Realizar el 100% de las actividades pedagógicas programadas		N° de actividades pedagógicas	
Distribución del 100% del material alusivo a la seguridad vial elaborado		N° de material distribuido	
TIPO DE MEDIDA			
Control	Prevención	X Mitigación	Corrección X Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con comunidades e instituciones • Riesgos de accidentalidad • Mejoramiento de la movilidad 			
ACCIONES A EJECUTAR			
Estructuración y desarrollo de campañas de prevención vial trimestralmente, por parte del grupo de gestión social del Concesionario con el objeto de concienciar a la comunidad educativa, actividades económicas y usuarios de la vía, en el cambio de actitudes que conduzcan a la sostenibilidad de la obra, gestión ambiental, disminución de accidentes durante el proceso constructivo y de operación del proyecto.			
El Proyecto de Cultura Vial utilizará como estrategia actividades pedagógicas con estudiantes de establecimientos educativos, ubicados en el AID, para construir una cultura, mejorar el comportamiento de niños y jóvenes, mediante la transmisión de conocimientos, valores y prácticas positivas sobre el tránsito vehicular y peatonal, con la participación de los profesores.			

Proyecto 6. Cultura Vial**PGS-6.6-24**

En cuanto a las comunidades en general ubicadas en el AID, dentro de los temas de capacitación se incluirá actividades pedagógicas de seguridad vial.

Para lograr los objetivos de este programa se requiere contar con la participación activa de los diferentes líderes comunitarios e instituciones para que incentiven y promuevan el comportamiento cívico.

2. Desarrollo de actividades pedagógicas y concienciación con estudiantes de establecimientos educativos

Esta actividad tiene un objetivo pedagógico el cual consiste en generar actitudes nuevas y de responsabilidad, en relación con el manejo del entorno y específicamente con la movilidad en la vía.

El Concesionario junto con la Profesional Social realizará actividades pedagógicas y concienciación en los cuales, se brindará información sobre las características técnicas de la construcción del proyecto, sobre el manejo del espacio público y sobre las medidas de seguridad para el uso peatonal, vehicular una vez se entre en la etapa de operación.

Se solicitará a las directivas cada uno de los establecimientos educativos de los del AID, la colaboración, el apoyo para que los estudiantes, comunidad en general cuenten con el tiempo y el espacio para la participación en estos talleres.

Para el desarrollo de los talleres o actividades pedagógicas se tendrá en cuenta las instituciones educativas que pertenezcan al área de influencia directa del Proyecto, así como su cercanía con las actividades de obra. Las actividades pedagógicas se realizarán mensualmente en la UF3.

- Corporación Colegio Jorge Washington.
- Fundación Universitario Jorge Tadeo Lozano.
- Escuela Nuestra señora del Amparo.
- Institución Educativa Técnica Loma Arena.

Proyecto 6. Cultura Vial				PGS-6.6-24	
Ejecutar campañas de prevención de accidentes viales					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			COSTOS		
Grupo de Gestión Socio Ambiental			No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.		
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
N° actividades pedagógicas ejecutadas	N° actividades pedagógicas ejecutadas/N° actividades pedagógicas programadas X100	C	Evaluación: Trimestral Presentación: trimestral	SEPG-F-027 Actas de Reunión SEPG-F-016 Registro de Asistencia GCSP-F-133 Registro Fotográfico	
N° campañas ejecutadas	N° campañas ejecutadas/N° campañas programadas X100	c	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral	GCSP-F- 133 Registro Fotográfico	
N° de material distribuido	N° de material distribuido/ N° de material elaborado X100%	C	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral	N° de material distribuido/ N° de material elaborado X100%	

5.6.7 Proyectos Productivos

Proyecto 7. Proyectos Productivos		PGS-6.7-25	
OBJETIVO			
Apoyar a las comunidades organizadas en el desarrollo de proyectos productivos que contribuyan al mejoramiento del entorno y calidad de vida de la comunidad del AID.			
META		INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> Identificar las iniciativas o proyectos productivos que tengan incidencia con el proyecto en el AID. Cumplir con el 100% de las actividades programadas, para el fortalecimiento de la iniciativa o proyecto. 		<ul style="list-style-type: none"> Nº de Proyectos Productivos 	
TIPO DE MEDIDA			
Control	X	Prevención	X
Mitigación		Corrección	X
Minimizar	X		
IMPACTOS A MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleo Conflictos con comunidades e instituciones 			
ACCIONES A EJECUTAR			

- El Concesionario realizará proceso de identificación de los proyectos productivos que tengan incidencia en el área de influencia del Proyecto, con el fin de desarrollar fortalecimiento a través de capacitación a los miembros de dichas iniciativas.
- El Concesionario efectuará una identificación de las instituciones públicas y privadas que puedan contribuir al desarrollo de iniciativas y/o procesos productivos y determinará la oferta de servicios de dichas entidades.
- Se promoverá la existencia de convenios con instituciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en el área de influencia, para la capacitación los miembros de los proyectos productivos identificados.
- Se contemplarán acciones de capacitación y formación tendientes a fortalecer o mejorar la vocación comercial de los Proyectos Productivos del área de influencia del Proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN

En el AID, a lo largo del corredor vial.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificar la Población beneficiada												
Proceso de identificación o formulación del proyecto productivo												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS						
Grupo de Gestión Socio Ambiental						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.						
SEGUIMIENTO Y CONTROL												
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD EVALUACIÓN		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO						
N° de iniciativas en seguimiento	N° de iniciativas en seguimiento/ N° de iniciativas propuestasX100		Gestión	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral		SEPG-F-027 Acta de Reunión GCSP-F-133Registro Fotográfico SEPG-F-016 Registro de Asistencia						

N° reuniones ejecutadas	N° reuniones ejecutadas/N°reuniones programadas	Gestión	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral	SEPG-F-027 Acta de Reunión GCSP-F-133 Registro Fotográfico SEPG-F-016 Registro de Asistencia
-------------------------	---	---------	--	--

5.6.8 Recuperación del Derecho de vía

Proyecto 8. Recuperación del Derecho de Vía				PGS.6.8.26	
OBJETIVO					
Establecer las acciones para recuperar el derecho de vía, de una manera respetuosa y previendo los inconvenientes sociales					
META			INDICADORES		
Recuperar el área ocupada del derecho de vía			<ul style="list-style-type: none"> Derecho de vía recuperado 		
TIPO DE MEDIDA					
Control X	Prevención	Mitigación	Corrección	X	Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> Conflictos con comunidades Alteración de las actividades económicas 					
ACCIONES A EJECUTAR					
<p>Recuperación de Espacio Público</p> <p>Con el objeto de prevenir la invasión del Corredor Vial y recuperar las zonas ocupadas irregularmente, El Concesionario ejecutará las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Visitas de seguimiento a predios infractores con el fin de lograr la recuperación de las áreas invadidas a lo largo del corredor concesionado. Realizar operativos con las autoridades para la preservación del espacio público. Empleo de material pedagógico e informativo. <p>En todo caso, el Concesionario mantendrá informadas a las autoridades públicas en cuanto a las</p>					

Proyecto 8. Recuperación del Derecho de Vía		PGS.6.8.26											
eventuales ocupaciones del espacio público, para lo cual solicitará al Alcalde el inicio de acciones de recuperación del espacio público cuando así sea pertinente y adelantará las acciones administrativas y judiciales orientadas a que el espacio público sea protegido por las autoridades públicas competentes.													
El Concesionario llevará un registro de las áreas ocupadas ilegalmente, el cual mantendrá a disposición de la Interventoría y la ANI.													
En caso de requerirse el Concesionario propiciará mesas de trabajo con la Administración Municipal.													
LUGAR DE APLICACIÓN													
En el área a intervenir.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES													
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Realización de Operativos para preservar el espacio público.													
Visita a predios infractores identificados	EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNA OCUPACIÓN ILEGAL												
Realización de reuniones y mesas de trabajo con instituciones y entidades del AID (cuando se requiera)	CUANDO SE REQUIERA												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN							COSTOS						

Proyecto 8. Recuperación del Derecho de Vía			PGS.6.8.26	
			No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.	
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° Predios infractores Visitados/N° Predios Infractores Identificados	Conocer si el espacio publico permanece libre de elementos ajenos a la vía, garantizando la movilidad segura por el corredor vial.	G	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral	GCSP-F-133 Registro Fotografico, GCSP-F-132 Registro de Visitas.
N° operativos realizados con Policía y Admon. Mpal /N° operativos programados		G	Evaluación: Trimestral Presentación: Trimestral	GCSP-F-133 Registro Fotografico, GCSP-F-132 Registro de Visitas.

5.6.9 Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural

Proyecto 9 -Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural				PGS.6.9.27		
OBJETIVO						
Establecer las medidas preventivas apropiadas para reducir los posibles efectos que se puedan presentar sobre el patrimonio arqueológico (Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008; decretos reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009).						
META			INDICADORES			
<ul style="list-style-type: none"> Proteger al 100% los hallazgos arqueológicos encontrados en el AID. 			<ul style="list-style-type: none"> Nº de hallazgos arqueológicos. 			
TIPO DE MEDIDA						
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Corrección	Minimizar X
IMPACTOS A MANEJAR						
<ul style="list-style-type: none"> Afectación al patrimonio Arqueológico y Cultural del AID Conflictos con las comunidades 						
ACCIONES A EJECUTAR						
<p>Conforme a la normatividad, es responsabilidad de la Concesión proteger el patrimonio arqueológico y los bienes de interés cultural y religioso de la nación ubicada en el AID.</p> <p>La Fase de educación y de capacitación al personal vinculado al proyecto y a la comunidad más próxima</p> <p>En las capacitaciones en educación socio-ambiental a contratistas y a trabajadores se realizarán inducciones al personal de obra y a los pobladores locales. Lo anterior, con el fin de que las personas conozcan en qué consiste el patrimonio arqueológico; la legislación que lo protege, y las fases a seguir en caso de un hallazgo fortuito durante las etapas constructivas.</p> <p>En las temáticas o los aspectos a considerar en las inducciones se tendrá en cuenta:</p>						

Proyecto 9 -Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural	PGS.6.9.27
<ul style="list-style-type: none">- Evitar el saqueo por parte del personal involucrado o particulares, estableciendo las medidas de seguridad y de control pertinentes.- Evitar la alteración y la destrucción de las evidencias materiales arqueológicas como tumbas, sitios de vivienda, basureros; cerámicas, líticos, etc.- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como es el contexto.- Reportar el hallazgo de inmediato al interventor de las obras y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH. <p>Diligenciamiento de la ficha de hallazgos fortuitos: para vías proyectadas, campamentos y obras complementarias en caso de reportarse material arqueológico por personal distinto a arqueólogos.</p> <p>Medidas para el manejo y la gestión de hallazgos arqueológicos:</p> <p><i>De acuerdo con la Ley 1185 de 2008, artículo 4...”Esta ley define un régimen especial de salvaguardia, protección, sostenibilidad, divulgación y estímulo para los bienes del patrimonio cultural de la Nación que sean declarados como bienes de interés cultural en el caso de bienes materiales y para las manifestaciones incluidas en la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial, conforme a los criterios de valoración y los requisitos que reglamente para todo el territorio nacional el Ministerio de Cultura”</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Suspender Inmediatamente las actividades• Informar a la interventoría sobre el hallazgo, quien a su vez informará al INVIAS y al ICAHN del hecho y vigilará para que el área sea demarcada, aislada de las actividades de obra y protegida de posibles saqueos, hasta que las Entidades responsables se hagan cargo del tema. <p>Por lo tanto, el Concesionario en el momento de ejecución de las obras implementará las siguientes medidas</p>	

Proyecto 9 -Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural	PGS.6.9.27
<ul style="list-style-type: none">• Los monumentos serán aislados y protegidos con polisombra• Se recalcará la importancia de estos en las capacitaciones a los trabajadores con el fin de evitar su daño.• En caso de que requieran ser trasladado se llegará a un acuerdo con la comunidad sobre los sitios de reubicación.	
LUGAR DE APLICACIÓN	
AID de la Unidad Funcional 3	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - MESES	

Proyecto 9 -Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural							PGS.6.9.27					
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación para el manejo adecuado de los monumentos religiosos												
Implementación de medidas para el manejo y la gestión de hallazgos arqueológicos												
Medidas de aislamiento y protección de infraestructura religiosa	EN CASO DE PRESENTARSE											
Medidas de traslado y reubicación de los monumentos religiosos	EN CASO DE PRESENTARSE											
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						COSTOS						
Grupo de Gestión Socio Ambienta						No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.						

Proyecto 9 -Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural				PGS.6.9.27	
SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
Número de infraestructura religiosa reubicada/Número de infraestructura religiosa identificada	Se refiere a la adecuada gestión y manejo del patrimonio arqueológico que pueda ser hallado durante el desarrollo del proyecto, garantizando sus condiciones de preservación.	G	Al finalizar las obras	Registro Fotográfico Informes Trimestrales	
No. hallazgos arqueológicos encontrados en obra/ Hallazgos arqueológicos identificados en trabajo de Arqueología de rescate.	Manejo de Hallazgos (MH): % Cumplimiento MH = 100 x (Hallazgos reportados / Hallazgos realizados).	C		Registro fotográfico. Fichas de registro. Informes de prospección. Georreferenciación (recomendable el empleo de MapSource y PhotoMapper) y exportación de datos a GoogleEarth.	
		E			

5.6.10 Gestión Socio Predial

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.		PGS.6.10.28
OBJETIVO		
- Brindar acompañamiento a las unidades sociales cuyos predios son requeridos por el proyecto.		
META		

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.		PGS.6.10.28
<ul style="list-style-type: none">• Identificar al 100% de las familias con requerimiento predial.• Realizar acompañamiento al 100% de las familias a intervenir por requerimiento predial.• Garantizar desde el proceso de acompañamiento que al menos el 90% de las familias vulnerables residentes en los predios requeridos por el proyecto restablecen sus condiciones socioeconómicas.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
<ul style="list-style-type: none">• Conflictos con las comunidades e instituciones• Pérdida tejido social• Pérdida de arraigo• Cambios en la cotidianidad	Control Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR		

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.**PGS.6.10.28**

El Concesionario dentro de sus alcances, no contempla el reasentamiento, sin embargo, si se llegan a intervenir unidades sociales por la compra de predios, se realizará un acompañamiento social a la población, según los parámetros establecidos en la Resolución 545 de 2008, resolución 1776 de 2015, Resolución 077 de 2012 o la que la modifique.

Se implementarán medidas de acompañamiento si se requiere, durante el proceso de desarraigo, con el fin de generar herramientas que permitan a las familias vulnerables un proceso de adaptación al nuevo sitio, en donde se promueva su bienestar, mejoramiento de su calidad de vida, en el proceso de acompañamiento se implementarán las siguientes acciones:

- a. Identificar las limitaciones por arraigo o rompimiento de redes sociales de apoyo del hogar y búsqueda de alternativas de solución.
- b. Prestar acompañamiento psicosocial durante el traslado a las nuevas viviendas, basado en el diagnóstico que se realice de cada unidad social.
- c. Brindar asistencia para adaptación de las unidades familiares al nuevo sitio de reubicación.
Traslado
- d. Hacer seguimiento al proceso de adaptación del nuevo hábitat y al acceso de servicios públicos y sociales en caso de traslados de las unidades sociales requeridas por el proyecto (como mínimo se realizará tres visitas en un año a cada hogar una vez instalado en la nueva vivienda).

De acuerdo con las características de las poblaciones intervenidas se establecen las siguientes estrategias:

-Se realizará acompañamiento técnico, jurídico y social por parte del Concesionario, para realizar proceso de legalización de títulos con el fin de realizar el proceso de compra teniendo en cuenta la normatividad vigente.

Ley 9 "Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones".

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.**PGS.6.10.28**

- Ley 388 de 1997 “La adquisición de predios por motivos de utilidad pública se rige por el procedimiento especial ya reglamentado en el capítulo III de la ley 9ª de 1989, modificado por el capítulo VII de la ley 388 de 1997, en virtud de los cuales son susceptibles de adquisición el derecho real de dominio, sus elementos constitutivos, y los demás derechos reales”

- Ley 1682 de 2013 “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.”

- Ley 1742 de 2014 ““Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte, agua potable y saneamiento básico, y los demás sectores que requieran expropiación en proyectos de inversión que adelante el estado y se dictan otras disposiciones””.

Ley 1882 de 2018 “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones”.

Resolución 2684 “Por medio de la cual se indican elementos de daño emergente y lucro cesante que debe ser objeto de avalúo en los procesos de adquisición de predios para proyectos de infraestructura de transporte, contenidos en la ley 1682 de 2013 modificada por la ley 1742 de 2014, para las actividades adscritas al ministerio de transporte”

b

Ley 1437 Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Ley 2228 Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1420 DE 1998, por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la Ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto-ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos.

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.	PGS.6.10.28
<p>Resolución 620 Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997.</p> <p>Resolución 1776 de 2015 Por la cual se adiciona a la Resolucion 545 de 2008, " Por la cua l se define los instrumentos de gestion social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios para la aplicación del Plan de Compesaciones Socioeconomicas"</p> <p>Resolución 898 Por medio de la cual se fijan normas, metodos, parametros, criterios y procedimientos, para la elaboracion de avaluos comerciales requeridos en los proyectos de infraestructura de transporte a que se refiere la ley 1682 de 2013"</p> <p>Decreto 2976 Por el cual se reglamenta el parágrafo 3° del artículo 1° de la Ley 1228 de 2008, y se dictan otras disposiciones.</p> <p>Decreto 2770 de 1953 Por la cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las obras públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas.</p> <p>Resolución 545 de 2008 Por la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios</p> <p>De acuerdo con las condiciones de cada unidad residente identificada en la zona, se implementará de manera paralela al proceso de compra la aplicación de factores de compensación.</p> <p>Estrategias contempladas en el proceso de intervención de población:</p> <p>1. Información a la comunidad</p> <p><i>Reuniones</i></p>	

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.	PGS.6.10.28
<p>Realizar reuniones de información con los miembros de la comunidad intervenidos, en las cuales se dará a conocer:</p> <ul style="list-style-type: none">o Alcance de la gestión predialo Soporte jurídicoo Documentación requeridao Responsables del proceso de gestión predialo Centros de atención e información <p><i>Información Individual</i></p> <p>Mediante visitas socio-prediales se presentará a cada unidad familiar residente y/o propietaria las afectaciones a generar en el predio (parcial o total) y se dará a conocer el proceso a adelantar.</p> <p>2. Identificación de los predios y unidades familiares a requerir</p> <p>Diagnóstico unidades familiares residentes y propietarias</p> <p>Mediante la aplicación de la ficha socioeconómica se adelantará un estudio socioeconómico de cada una de las familias a intervenir (mejoratorio, arrendatarias, comerciantes, moradoras) ubicadas en los predios a requerir.</p> <p>El estudio socioeconómico permitirá determinar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Población ubicada en los predios a adquirir.• Identificar medios de subsistencia y estratificación de la unidad familiar• Acceso a servicios sociales básicos (educación, salud, recreación) y servicios públicos.• Identificación de la tenencia del predio.• Entorno comunitario (redes sociales, organizaciones de base y sistemas de apoyo social)• Determinación de la vulnerabilidad de cada familia.	

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.**PGS.6.10.28**

3. Identificación jurídica del predio

Se adelantará una identificación de las condiciones jurídicas del predio a requerir y la relación de tenencia de las familias residentes. Adicionalmente para los predios que cuente con intervención parcial, se tendrá en cuenta el uso del suelo en el área remanente y las áreas mínimas de desarrollo establecidas por los planes de ordenamiento, que soporten la viabilidad del restablecimiento de las condiciones en el mismo predio de las familias intervenidas.

Proceso de Compensación

Para determinar las compensaciones de las afectaciones a generar en cada predio y unidad familiar, se adelantará un avalúo comercial y el reconocimiento socioeconómico establecido por la normatividad vigente.

Avalúo comercial

La estimación del valor del predio y las mejoras se realiza a través de un avalúo, cuyos parámetros se encuentran definidos por el decreto 1420 de 1998, que establece:

“Artículo 12.- La entidad o persona solicitante podrá solicitar la elaboración del avalúo a una de las siguientes entidades:

1. Las lonjas o lonja de propiedad raíz con domicilio en el municipio o Distrito donde se encuentren ubicados el o los inmuebles objeto de avalúo, la cual designará para el efecto uno de los peritos privados o evaluadores que se encuentren registrados y autorizados por ella.
2. El Instituto Geográfico Agustín Codazzi o la entidad que haga sus veces, quien podrá hacer los avalúos de los inmuebles que se encuentren ubicados en el territorio de su jurisdicción.”

Con respecto a las lonjas el decreto establece:

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.**PGS.6.10.28**

“Artículo 9.- Se entiende por lonja de propiedad raíz las asociaciones o colegios que agrupan a profesionales en finca raíz, peritazgo y avalúo de inmuebles. Artículo 8.- Las personas naturales o jurídicas de carácter privado que realicen avalúos en desarrollo del presente decreto, deberán estar registradas y autorizadas por una lonja de propiedad raíz domiciliada en el municipio o distrito donde se encuentre el bien objeto de la valoración.”

Compensación social

Resolución 545 del 2008 y resolución 1776 de 2015 están establecidas para mitigar los impactos no valorables comercialmente, de acuerdo a las condiciones de cada familia y los impactos generados por el proyecto como la disminución en la capacidad de la unidad social para enfrentar, asimilar o manejar la alteración de las condiciones de vida relacionadas con la pérdida de la vivienda, afectación de los servicios sociales básicos, la suspensión de las actividades productivas, se asignará un reconocimiento de los factores sociales establecidos por la resolución 0545 del 2008 emanada por el INCO:

- Apoyo al restablecimiento de vivienda
- Apoyo a moradores
- Apoyo para trámites
- Apoyo por movilización
- Apoyo por restablecimiento de servicios sociales básicos.
- Apoyo al restablecimiento de medios socioeconómicos
- Apoyo arrendadores.

La ficha de adquisición predial y acompañamiento a la gestión socio predial, contempla un importante componente de seguimiento y acompañamiento durante el proceso de adaptación y apropiación del nuevo lugar de habitación o desarrollo de la actividad productiva en caso de existir traslados de unidades sociales.

El proceso de acompañamiento a las familias vulnerables se inicia desde la primera entrevista con la unidad familiar a intervenir resolviendo las inquietudes y orientando frente al cambio que se debe realizar.

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.**PGS.6.10.28**

En el proceso de acompañamiento se deben implementar las siguientes actividades:

- Realizar asesoría social frente a la gestión predial, con el propósito de facilitar el proceso y minimizar la percepción negativa de la enajenación voluntaria.
- Orientar a los propietarios frente a procesos legales requeridos para la enajenación voluntaria.
- Adelantar un proceso de sensibilización y acompañamiento individual a las unidades familiares intervenidas, que facilite la aceptación al cambio y potencializar los elementos que la nueva obra le brinda en su proyección de vida. Asesoría en la orientación técnico – jurídica para la adquisición del bien inmueble en caso de ser necesario.
- Coordinar con la personería y la administración municipal la vinculación a programas sociales de las familias que deban trasladarse y que presenten mayor grado de vulnerabilidad.
- Vincular a las unidades sociales productivas en los procesos de asesoría
- Implementar talleres de construcción de proyectos de vida, que brinden a las familias herramientas para adaptación al nuevo medio. Seguimiento al proceso de adaptación al nuevo lugar de residencia.
- Verificar la adaptación de las familias al nuevo lugar de residencia, mediante tres visitas anual a las viviendas adquiridas. El resultado de la visita y las acciones implementadas deben ser registrados por cada unidad familiar y se debe dejar constancia de las condiciones socioeconómicas actuales.
- Verificar el restablecimiento de servicios básicos y sociales.
- Elaborar una matriz de seguimiento en el cual se establezca la situación de las familias sin proyecto, las acciones adelantadas y el estado de las familias en la situación con proyecto, lo cual permitirá determinar el nivel de restablecimiento de las condiciones de las familias en mejores o iguales circunstancias a las encontradas previo al desarrollo del proyecto.
- En las visitas se gestionarán asesorías en materia técnica, social o jurídica, cuando sean solicitadas por las personas de la unidad social. Se hará la visita para finalizar el proceso de acompañamiento y se diligenciará el formato GCSP-F-146 Seguimiento de unidades sociales intervenidas. Firma de Paz y Salvos y cierre del proceso (documentación que debe incluir el proceso)

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.	PGS.6.10.28
<ul style="list-style-type: none">- Conformidad con la identificación jurídica predial y la asesoría en la presentación de oferta inmobiliaria.- Conformidad con el proceso de acompañamiento y seguimiento.- Conformidad con la compensación social.- Conformidad con el restablecimiento de las condiciones. <p>Las estrategias se inician en la fase de pre-construcción e incluirá un año de construcción, ya que se implementará de acuerdo con los requerimientos de la obra. La evaluación de los procesos se realizará hasta el primer año de construcción.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Población a intervenir	
ETAPA	
Constructiva	
POBLACIÓN BENEFICIADA	
Comunidad que por el proyecto requiera ser intervenida	
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.						PGS.6.10.28				
Entrevistas, Reuniones y Talleres										
PERSONAL REQUERIDO										
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador predial • Asistente predial • Profesional técnico predial • Profesional social predial • Profesional SIG • Profesional jurídico predial • Ingenieros auxiliares • Gestor de notariado y registro 										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Actividad	Meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Información a la comunidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de los predios y unidades familiares a requerir	X	X								
Acompañamiento a la población a intervenir			X	X	X	X	X	X	X	
Seguimiento al proceso de adaptación al nuevo hábitat							X	X	X	X
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					COSTOS					
El Concesionario					No tiene costos adicionales. Hacen parte de los costos del proyecto.					
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO										
Indicador	Descripción del indicador	Tipo	Periodicidad de evaluación	Forma de Evaluación	Registro					

Proyecto de 10. Gestión Socio Predial.				PGS.6.10.28	
Familias a intervenir	Acompañamiento de familias a intervenir	G	Durante el proceso	No. Familias con acompañamiento / No. Total, de familias a intervenir por requerimiento predial=100%.	Inventario de infraestructura socioeconómica afectada. Registro Fotográfico. Actas de visitas de seguimiento
Seguimiento	Visitas a familias intervenidas en el nuevo hábitat	G	Posterior al proceso de intervención	No. Familias visitadas / Familias con requerimiento predial=100%	Formato de evaluación y seguimiento

6 PLAN DE CONTINGENCIA

En el **Anexo I** se remite el PDGRYD – CABA Plan de Gestión de Riesgo y Desastre

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guía de manejo ambiental para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial del INVIAS, vigente.

IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C.

POT – Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla Decreto No. 0154 DE 2000 Y Acuerdo 003 de 2007.

Manual de Interventoría ambiental del INVIAS, vigente.

www.tremarctoscolombia.org