REHABILITACIÓN ECOLÓGICA DE MANGLAR EN LOS MUNICIPIOS DE DIBULLA, RIOHACHA, MANAURE Y URIBÍA, ZONA BAJA, MEDIA Y ALTA DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.



PROYECTO PRESENTADO POR LA OFICINA DE BANCO DE PROYECTOS DE CORPOGUAJIRA.

NOVIEMBRE 2021.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 PRESENTACIÓN. 6

2 ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL. 7

3 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES. 11

4 CONTEXTO DEL PROBLEMA 12

Planteamiento del Problema. 12

5. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS 15

Objetivo general. 15

Objetivo Específicos 15

6. ANTECEDENTES. 17

7. JUSTIFICACIÓN. 20

8. ASPECTOS GENERALES DE LA BAJA, MEDIA Y ALTA GUAJIRA. 22

Aspectos generales de la baja Guajira. 22

Aspectos generales de la media Guajira. 24

Aspectos generales de la alta Guajira. 38

9. MARCO TEÓRICO 56

9.1 Rehabilitación ecológica (rehabilitation): 56

9.2 Bosque de manglar: 56

9.3 Cambio climático y rehabilitación del manglar. 63

10. POBLACIÓN. 65

Población Objetivo y Beneficiada 65

10.1 Características demográficas de la población presente en la baja, media y alta Guajira (Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía). 66

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Dibulla. 66

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del Distrito de Riohacha. 67

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Manaure. 77

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Uribia. 83

11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 86

Localización de los Manglares del Municipio de Dibulla. 87

Localización de los Manglares del Municipio de Riohacha. 87

Localización de los Manglares del Municipio de Manaure. 88

Localización de los Manglares del Municipio de Uribía. 88

11.1 Estructura y composición de los manglares de la zona baja, media y alta Guajira. 89

12. ACTIVIDADES Y COSTOS: 93

13. CADENA DE VALOR 94

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 94

15. PRODUCTOS, INDICADORES DE PRODUCTOS Y GESTIÓN 95

INDICADORES DE PRODUCTOS 95

INDICADORES DE GESTIÓN. 96

16. METODOLOGÍA DE ACTIVIDADES. 97

17. PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO 112

18. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO 114

Alcance 114

19. DURACIÓN 115

20. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO. 115

21. BIBLIOGRAFÍA. 116

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Articulación del proyecto con la política pública Nacional 10

Tabla 2: Análisis de actores involucrados en el proyecto. 11

Tabla 4: Proyección Censo general DANE 2005. 65

Tabla 5: Características demográficas de la población beneficiada. 66

Tabla 6: Relación entre actividades y costos 93

Tabla 7: Cadena de valor 94

Tabla 8: Cronograma de las actividades a desarrollar 94

Tabla 9: Indicadores de productos. 95

Tabla 10: Indicadores de gestión. 96

Tabla 11: Especificaciones de los viveros temporales. 102

Tabla 12: Hectáreas a rehabilitar por zonas de manglar en la baja, media y alta Guajira. 106

Tabla 13: Parcelas de seguimiento y monitoreo en la media y alta Guajira. 101

Tabla 14: Fuente de financiación del proyecto. 115

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1: Árbol de problemas. 14

Ilustración 2: Árbol de objetivos. 16

Ilustración 3: Mapa de la Media Guajira. 24

Ilustración 4: Mapa de la alta Guajira. 38

Ilustración 6: Mangle piñuelo (P. rhizophorae). 58

Ilustración 7: Mangle rojo (Rhizophora mangle). 59

Ilustración 8: Mangle negro (Avicennia germinans). 60

Ilustración 9: Mangle blanco (Laguncularia racemosa). 61

Ilustración 10: Mangle Zaragoza (Conocarpus erectus). 62

Ilustración 11: mapa localización de las zonas de manglar en la baja, media y alta Guajira. 87

Ilustración 12: Diseño valla publicitaria. 100

1 PRESENTACIÓN.

Las zonas costeras del mundo contienen los ecosistemas de mayor productividad y diversidad, que producen la mayor cantidad de pesca y sostienen una significativa parte de la actividad turística. Entre estos ecosistemas se encuentran los manglares, cuya importancia a nivel mundial es bien reconocida por los beneficios directos e indirectos que aportan a las poblaciones y por sus funciones ambientales. El manglar es un ecosistema irremplazable y único, que alberga una gran biodiversidad de especies de flora y fauna, constituyendo uno de los más productivos del mundo.

En Colombia, la degradación de estos ecosistemas de manglar han sido una constante que ha llegado a puntos alarmantes en todos los departamentos costeros a causa de las actividades humanas tanto de extracción directa como por los impactos que generan las actividades que se realizan en su área de influencia, muchas de las cuales y las mas graves incluyen el cambio definitivo de uso, ante la desidia estatal en muchos de los casos.

En este sentido, los bosques de manglar presentes en los municipios de Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía no son ajenos a la problemática planteada anteriormente, por lo tanto con el presente proyecto se busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por degradación y deforestación, y en lo posible conservar e incrementar el stock de carbono de estos bosque de Manglar ubicados en la jurisdicción de Corpoguajira. Por lo tanto el presente documento tiene como finalidad contribuir con la REHABILITACIÓN ECOLÓGICA DE BOSQUE DE MANGLAR EN ZONA COSTERA DE LOS MUNICIPIOS DE DIBULLA, RIOHACHA, MANAURE Y URIBÍA, ZONA BAJA, MEDIA Y ALTA DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, en aras de garantizar la conservación de estos valiosos ecosistemas en el marco del concepto de desarrollo sostenible, permitiendo así equilibrar el desarrollo de las actividades socioeconómicas sin comprometer el potencial y la protección de los manglares.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

2 ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL.

POLÍTICA NACIONAL	**Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 – "Pacto por Colombia, pacto por la equidad"** **Capitulo. XVIII Pacto Región Caribe:** Una transformación para la igualdad de oportunidades y la equidad. **Objetivo:** Desarrollar el potencial productivo agropecuario, cultural y turístico de la región en conjunto con la investigación en ciencia y tecnología y el desarrollo ambiental sostenible; **Objetivo específico:** Aprovechamiento sostenible, recuperación y mantenimiento de los ecosistemas. **Indicadores Trazadores:** Áreas bajo esquemas de producción sostenible (restauración, conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, piscicultura, reconversión productiva). **PACTO. IV** Pacto por la Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo. **LÍNEA.** Biodiversidad y riqueza natural: Activos estratégicos de la nación. **PROGRAMA.** Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. **Plan Nacional de Restauración 2015 – 2035.** Acciones específicas identificadas de la fase II para dar cumplimiento de los objetivos específicos en un lapso de cinco años (años 3 a 8). **Acciones:** Implementar proyectos piloto de restauración. **Meta:** Proyectos piloto implementados. **Indicador:** Sectores productivos y gremios involucrados. **Unidad de medida:** Número de proyectos ejecutados con sectores productivos.
POLÍTICA DPTAL	**Plan de Desarrollo Departamental de La Guajira– 2020 - 2023 - "Unidos por el Cambio"**

	Objetivo: Velar por el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y las zonas protegidas, para mantener una oferta de bienes y servicios ambientales que satisfaga las demandas del Departamento, siendo el recurso hídrico el componente articulador entre los sectores productivos y la población. **Estrategia:** Hacia una economía diversa y sostenible. **Sector:** Ambiente y Desarrollo Sostenible. **Programa presupuestal:** Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
PLAN DEPARTAMENTAL DE CAMBIO CLIMATICO	**Objetivo General:** Establecer y proporcionar lineamientos, estrategias, medidas y acciones integrales y consensuadas para la adaptación y mitigación del territorio departamental de La Guajira frente a los efectos e impactos del CC, vulnerabilidad, riesgos y reducción de emisiones de GEI, como punto de interacción y base para coadyuvar a la articulación regional de las líneas estratégicas de la política nacional de CC en la consolidación de territorios municipales más adaptados, sostenibles, resilientes al clima y bajos en carbono de acuerdo a los compromisos del país al 2030 y 2040. **Objetivos Específicos:** Orientar, dar a conocer y promover la adopción y la implementación de medidas territoriales integrales de adaptación y mitigación considerando los intereses y compromisos de los gobiernos y las comunidades locales, por ser estos territorios los primeros a ser impactados por las consecuencias del CC. **Proyecto:** Implementar un plan de conservación de ecosistemas vulnerables al cambio climático y estratégicos para la provisión de agua del territorio departamental **Dimensión:** Biodiversidad **Cobertura geografica**: Albania, Barrancas, Dibulla, Distracción, El Molino, Fonseca, Hatonuevo, La Jagua del Pilar, Manaure, Uribia, Urumita, Villanueva, Riohacha,
POLÍTICA MUNICIPAL	**Plan De Desarrollo Municipal 2020 - 2023** **– “Dibulla es tu oportunidad”** **Dimensión Ambiental.** **Programa:** Tu medio ambiental te necesita. **Objetivo:** Dibulla aumenta la conciencia sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y las prácticas amigables con los ecosistemas estratégicos.

POLÍTICA MUNICIPAL	**Plan De Desarrollo Municipal 2020 - 2023 – "Riohacha cambia la historia"** **Sector:** Ambiente y desarrollo sostenible **Programa:** Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. **Condición a intervenir:** perdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. **Objetivo general:** Reducir la pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. **Resultado del programa:** Riohacha Reduce la pérdida de biodiversidad y de sus servicios ecosistémicos.
POLÍTICA MUNICIPAL	**Plan De Desarrollo Municipal 2020 - 2023 – Manaure " Por un nuevo Manaure"** **Línea estratégica:** Desarrollo ambiental sostenible y adaptación al cambio climático. **Sector:** Ambiente y desarrollo sostenible. **Objetivo priorizado:** Reducción áreas desforestadas. **Producto:** Servicio de restauración de ecosistemas.
POLÍTICA MUNICIPAL	**Plan De Desarrollo Municipal 2020 - 2023 – Uribía "unidos por la transformación de Uribía".** **Sector:** Ambiente y desarrollo sostenible. **Línea estratégica:** Mandato por un Entorno Ambientalmente Sostenible. **Programa:** biodiversidad y servicios estratégicos.
POLÍTICA SECTORIAL	**Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA - Plan de Acción 2020-2023, "La sostenibilidad ambiental, un compromiso de todos".** **Programa:** Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. **Proyecto:** Ecosistemas estratégicos marinos costeros. **Actividad:** Rehabilitación de manglares. **Meta para 2020 - 2023:** 100 Has. **Aporte a la meta 2020 - 2023:** 100 Has = 100%.
	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL **LÍNEA ESTRATÉGICA 1**: Gestión integral de los recursos naturales y el ambiente para el desarrollo sostenible de La Guajira **OBJETIVO 1**: Alcanzar el manejo y uso sostenible de los recursos naturales y las zonas de manejo ambiental para garantiza una oferta de bienes y servicios ambientales acorde a las necesidades regionales, teniendo como eje articulador

	el recurso hídrico, como soporte de los sectores productivos y de las comunidades **Componente estratégico 2**: Bosques Biodiversos **Objetivo del componente estratégico 2:** Propender por la protección, conservación y recuperación de los bosques. - Generar acciones que garanticen la recuperación y conservación de la biodiversidad en el departamento de La Guajira **Acciones**: -Promover la conservación y el uso sostenible del bosque, la reforestación, la restauración ecológica y el establecimiento de plantaciones productoras que generen beneficios económicos y sociales - Implementación de nuevas tecnologías de fuentes de energía para disminuir las presión sobre el bosque

Tabla 1: Articulación del proyecto con la política pública Nacional

3 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES.

ANÁLISIS DE PARTICIPANTES									
Actores	Entidad	Tipo de entidad				Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Tipo de actitud		Contribución o Gestión
		PUBL	PRIV	ONG	OTRO			Pos	Neg	
Nacional	Corporación Autónoma Regional de La Guajira Corpoguajira	X				Cooperante	Protección del medio ambiente, recursos naturales, flora y fauna	X		Aportar recursos financieros y ejecutar el proyecto
Municipal	Alcaldías de Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribia.	X				Cooperante	Garantizar bienestar socioambiental en el teritorio, disminuyendo el proceso de degradacion natural, desecacion natural, deforestacion tala y aprovechamiento indiscriminado de los manglares.	X		Cooperar técnicamente en la logística y la seguridad durante la ejecución del proyecto
Otros	Población local, y del área rural de los municipios de Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía.				X	Beneficiarios	Mejores condiciones ambientales y mejorar la relacion de la poblacion con los ecosistemas de manglar,	X		Participación activa y Veeduría
Otros	Empresas locales		X			Cooperante	Equlibrar el desarrollo de las actividades socioeconomicas sin comprometer el potencial y la proteccion de los manglares.	X		Generar conciencia y responsabilidad ambiental con los ecosistemas de manglar.

Tabla 2: Análisis de actores involucrados en el proyecto.

4 CONTEXTO DEL PROBLEMA

Planteamiento del Problema.

Uno de los procesos naturales que más tienen influencia en el desarrollo estructural de los manglares es la desecación, la cual es muy notoria en las lagunas costeras de la Alta Guajira, debido a altos grados de exposición solar, evapotranspiración sustancialmente mayor que las precipitaciones y la intermitencia de los ríos implican un déficit hídrico que limita el crecimiento de los individuos adquiriendo características arbustivas y muy ramificadas o en el peor de los casos, la muerte de los individuos. Además trae repercusiones graves para algunos pobladores que realizan faenas de pesca en los sistemas lagunares porque hay una disminución considerable del recurso pesquero debido a la mortalidad masiva en épocas de sequía. Esta situación se hace muy evidente en la zona de manglar de la media Guajira, específicamente en **Dibulla** (Desembocadura del Río Jerez, Ciénaga de Mamavita – boca enea), **Riohacha** (CienagaTrupía, Laguna Sabaletes, Laguna Manzanillo, Arroyo Guerrero; Laguna Grande, Laguna Navío Quebrado, Laguna Salada, el Riito y Boca rio calancala) **Manaure** (Mayapo, Musichi, Laguna Buenavista), y **Uribía** (Bahía de Cocinetas, Puerto López (Bahía Tukakas), Bahía Hondita y Bahía Portete).

En algunos casos se aprecian procesos de hipersalinización de los suelos y aún de las aguas, sequedad fisiológica en la vegetación y la fauna asociada, en donde individuos de la “ostra” (Crassostrea rhizhophore) han muerto, producto de sus efectos, así como también algunos individuos de mangle negro (Avicennia germinans), que se encuentran ubicados en la parte interna de las áreas de manglar un tanto lejanos de la influencia de las mareas.

Entre los aspectos fitosanitarios un agente causante del desmoronamiento de la madera de mangle negro (Avicennia germinans) es notorio principalmente en las zonas de manglar de la media Guajira dejándola como algodón. Este es un aspecto que merece la pena estudiarse a fondo, toda vez que afecta a un gran número de individuos de la zona. La sintomatología observada inicialmente, se consideró como el ataque de un barrenador que finalmente lograr descomponer la madera de Avicennia germinans, dejándola sin consistencia, con apariencia de fibras secas de color blanquecino.

Algunos procesos erosivos se manifiestan, principalmente por dinámica marina y acción del viento formando barras y terrazas, que en un lapso de tiempo cierran los

canales de comunicación entre sistemas de manglar y el mar por cambios en la morfología del paisaje y pérdida de sustrato.

El mangle es utilizado como forraje y pastoreo para las cabras, chivos y vacas de manera generalizada, y también se evidencia tala de árboles de mangles como aprovechamiento forestal para empalizada de cultivos y construcción de ranchos.

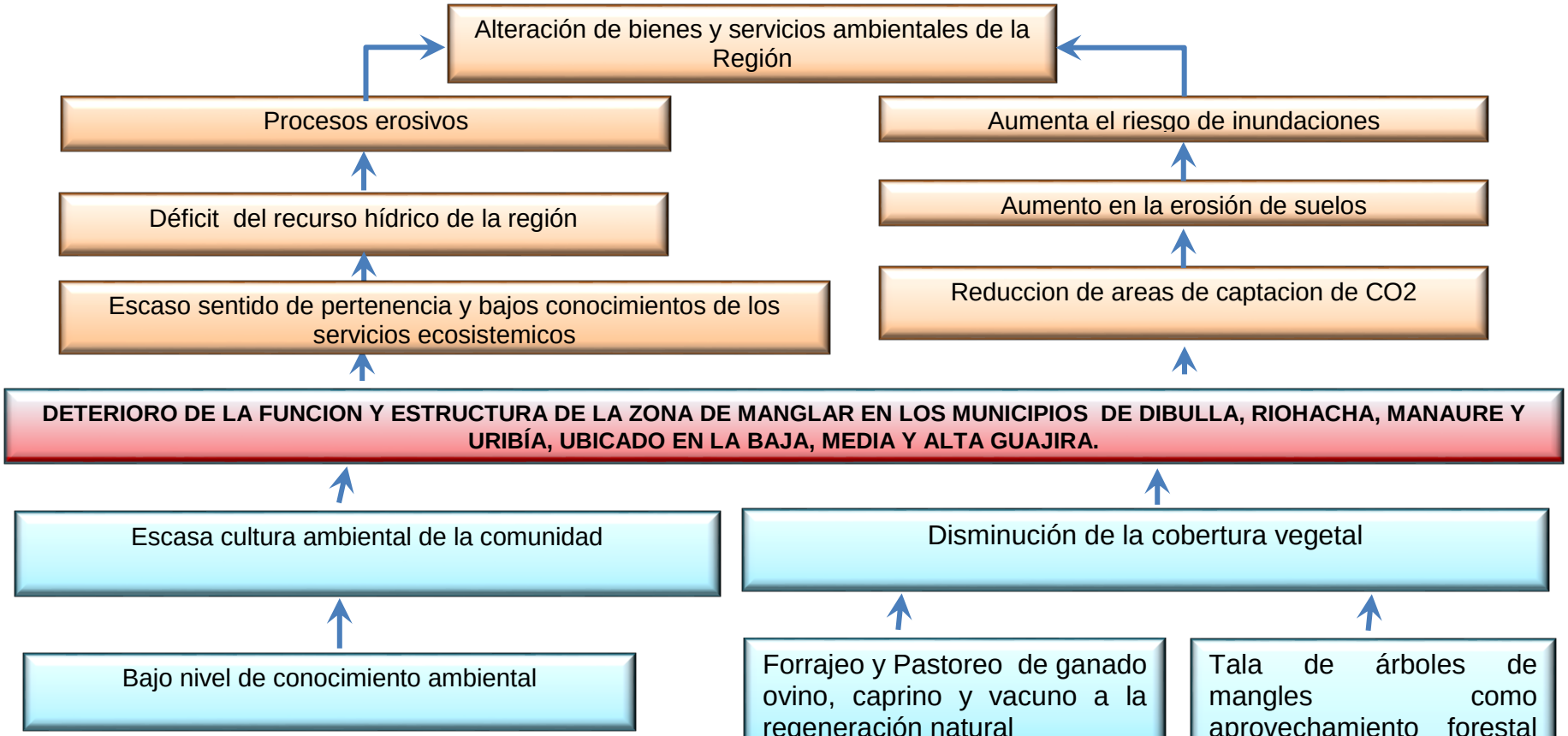
Cabe anotar que el bosque de manglar tiene una significativa presión debido a los usos culturales y ancestrales que se le ha venido dando por ejemplo: En los años 40 del siglo pasado se explotaba la corteza de mangle para curtiembre y se la llevaban para Venezuela; el mangle rojo se explotaba la corteza de esta, pero su explotación no duro mucho tiempo debido a que se conoció otro producto para teñir, en tiempos anteriores se consumía el fruto de la "junna" del mangle rojo (Rhizophora) y era aprovechado en la alimentación y se comía en mazamorra con leche, no se volvió a utilizar debido al contacto con la cultura nacional dominante. Actualmente utilizan el mangle para armar las empalizadas que protegen los cultivos. Para esto emplean varas de "junna" (Rhizophora). También utilizan las hojas de mangle como alimento para los chivos. Esto es significativo culturalmente por su relación con la labor del pastoreo, una de sus actividades principales, la carne de chivo como una fuente importante de proteína y los animales como producto de intercambio.

Otra relación hombre-mangle es el uso que le dan los pescadores como lugar de sombra durante su faena de trabajo, allí guardan redes y cayucos. Además es un lugar donde también se pesca con flecha y se coge caracol. Así se puede conseguir lo del consumo.

Dada la problemática que presenta el deterioro de la función y estructura de la zona de manglar en los municipios de Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía, ubicado en la baja, media y alta Guajira, donde la alta intervención del hombre en estos ecosistemas de vital importancia es evidente y se aprecia las afectaciones al recurso hídrico, al paisaje, la flora, la fauna y el suelo, trayendo como consecuencia Alteración de bienes y servicios ambientales, el cual no le garantiza la sostenibilidad de los recursos naturales presentes en las zonas de manglar y no contribuye a la sustentabilidad.

Dada toda la descripción anunciada anteriormente, a continuación se ilustra el árbol de problema.

Ilustración 1: Árbol de problemas.



5. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo general.

REHABILITAR LA ZONA DE MANGLAR DE LOS MUNICIPIOS DE DIBULLA, RIOHACHA, MANAURE Y URIBÍA, UBICADO EN LA BAJA, MEDIA Y ALTA GUAJIRA.

Objetivo Específicos

- **Objetivo específico 1**:

Desarrollar procesos de educación informal ambiental en la comunidad.

- **Producto 1:** Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos
- **Indicador de producto :** Personas Capacitadas
- **Unidad de medida:** Número de personas
- **Cantidad:** 100

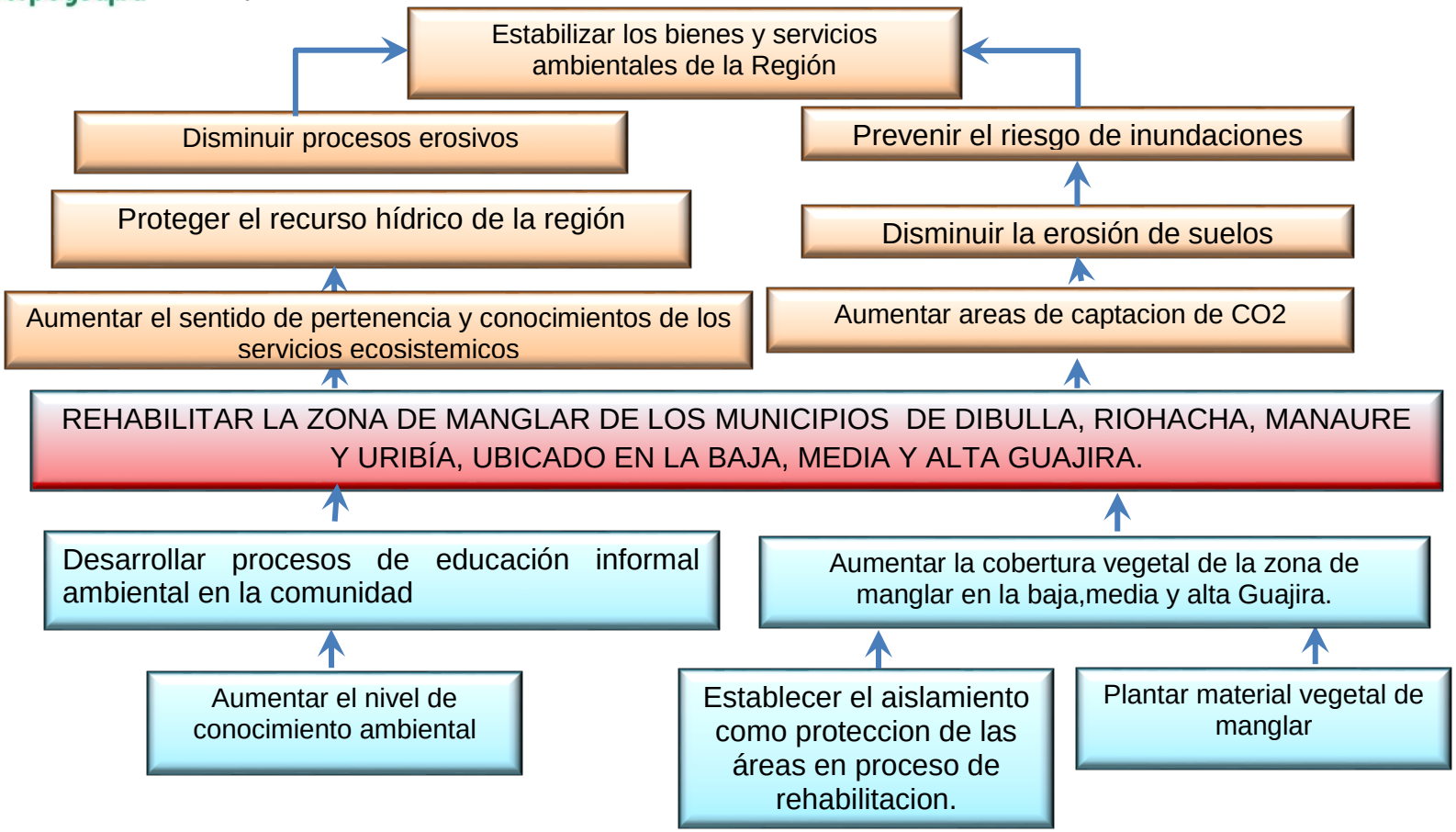
- **Objetivo específico 2:**

Aumentar la cobertura vegetal de la zona de manglar en la baja, media y alta Guajira.

- **Producto 1:** Servicios de reforestación de ecosistemas
- **Indicador de producto :** Plantaciones forestales realizadas
- **Unidad de medida:** Hectáreas
- **Cantidad:** 100

Teniendo en cuenta el árbol de problema, a continuación se ilustra el árbol de objetivo.

Ilustración 2: Árbol de objetivos.



6. ANTECEDENTES.

Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia: Proyecto Manglares MMA/CONIF/OIMT Entre septiembre de 1995 y junio del 2000 se llevó a cabo en las costas colombianas el Proyecto PD 171/91 Rev. 2 (F) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia en sus Fases I y II (Etapas I y II), auspiciado y financiado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), y en estrecha colaboración con la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), la Asociación Colombiana de Reforestadores (ACOFORE) y las Corporaciones Regionales (CAR's y CDS's). Durante la Fase I se realizó el diagnóstico, zonificación preliminar, cartografía y análisis socio-económico, de los manglares y la gente de los manglares colombianos. Así mismo, pudo precisarse que el área cubierta por manglar en los 14 Departamentos costeros de los dos litorales, asciende a 379 349,9 ha. Repartidos en litoral Caribe que posee 86 310,5 ha (Guajira con 3 131,2 ha; Magdalena con 52 477,7 ha; Atlántico con 336,9 ha; Bolívar con 5 704,9 ha; Sucre con 9 574,3 ha; Córdoba con 8 862,2 ha; Antioquia con 6 084,7 ha; Chocó con 41,6 ha; San Andrés y Providencia con 97,0 ha) y en el litoral Pacífico el cual posee 292 724,4 ha (Chocó con 64 750,5 ha; Valle del Cauca con 41 961,4 ha; Cauca con 36 276,8 ha; Nariño con 149 735,8 ha) (Sánchez-Páez et al., 1997a, 1997b).

Con base en el diagnóstico, la zonificación, el mapeo y el análisis socioeconómico, realizado durante la Fase I del proyecto (Sánchez-Páez et al., 1997a, 1997b), se identificó como prioritaria, la realización de ensayos de recuperación de las áreas de manglar en las dos costas, con la activa participación de las comunidades locales. Durante la Fase II (Etapas I y II), se perfeccionaron las técnicas, revisando continuamente las parcelas y ampliando la cobertura de las áreas de recuperación (inicialmente en los Departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba) a los Departamentos de Magdalena, Atlántico, Antioquia y San Andrés y Providencia.

Restauración de áreas de manglar a partir de la siembra directa de propágulos y el trasplante en el pacifico colombiano: en conjunto con las Comunidades Negras locales se instalaron e hicieron seguimientos en ensayos de restauración del bosque en áreas degradadas, con 4 especies típicas de mangles (Rhizophora spp., Laguncularia racemosa, Avicennia germinans y Pelliciera rhizophorae) en 15 parcelas de 1250 m2 cada una. En zonas antes ocupadas por manglar y posteriormente invadidas por malezas como el helecho Acrostichum aureum, se establecieron parcelas con ensayos a partir de

dos métodos de restauración y tres densidades de siembra distintas. A través de la siembra directa de propágulos a distancias de lm X 0.5m y 1m X lm y el trasplante de material producido en vivero a lm X lm, se analizó durante 5 meses (septiembre de 1997 a febrero de 1998) el comportamiento en altura y sobrevivencia de los propágulos y plántulas empleados, tomando registros en forma mensual. Los resultados variaron de acuerdo con la especie y el sistema empleado. En forma general, el mejor comportamiento se obtuvo de Rhizophora spp., que en los dos sistemas presentó una sobrevivencia superior al 83% y un crecimiento promedio en altura por encima de los 34 cm y dentro de un rango de O a 95 cm. Por su parte, Pelliciera rhizophorae y Avicennia germinans solo tuvieron registros relativamente positivos para los ensayos donde se empleó el trasplante de material producido en vivero, con sobrevivencias de 96.3 y 46.2% y una altura promedio de 53.2 y 32.2 cm, respectivamente. Finalmente, Laguncularia racemosa no presentó buenas respuestas, en ninguno de los sistemas empleados ya que al menos el 96% del material murió o se perdió por la acción mecánica de las mareas. En este proceso, las plántulas remanentes alcanzaron alturas entre 21 y 110 cm.

Restauración de ecosistemas de manglar en La Guajira: El proyecto piloto "Restauración de ecosistemas de manglar en La Guajira" el cual fue liderado por INVEMAR, propone definir los lineamientos de restauración ecológica en dos sectores de manglar: el Distrito de Manejo Integrado Musichi, y el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos. Estas áreas fueron seleccionaron del portafolio "Áreas de arrecifes de coral, praderas de pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia", documento en el cual se considera la restauración a escala de paisaje, para mantener la conectividad entre ecosistemas adyacentes y que se considera una herramienta de apoyo para la gestión y el manejo de las áreas marino-costeras con necesidad de ser restauradas.

Esta iniciativa articulada de la empresa Petrobras, Parques Nacionales Naturales de Colombia e Invemar, contribuyo con las acciones adelantadas por la autoridad ambiental, para la preservación de la biodiversidad de dichos ecosistemas, considerados áreas de cría, reproducción y refugio de especies amenazadas.

El proyecto incluyó diferentes fases, entre ellas la caracterización de la zona de estudio, para analizar su estructura, servicios ecosistémicos y factores de cambio de los manglares; adicionalmente se trabajó con las comunidades y se diseñaron acciones de

restauración para rehabilitar los canales de marea, fortalecer la regeneración natural y elevar la microtopografía en las áreas intervenidas por el proyecto.

Se espera a futuro que al implementar oportunamente los lineamientos y acciones de restauración identificados en el marco de este proyecto, se inicien procesos claves para la recuperación de los ecosistemas de manglar en las áreas de estudio, que son reservorio de una incalculable biodiversidad y de los que depende la seguridad alimentaria, la calidad de vida de sus pobladores y la belleza paisajística en términos de ecoturismo.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

7. JUSTIFICACIÓN.

La naturaleza es sabia, en zonas costeras permite el nacimiento y crecimiento de bosques especiales que se constituyen en verdaderas barreras naturales para proteger las poblaciones de los tsunamis, estas barreras son los bosques de manglares.

Los manglares son las salacunas de la fauna marina, las cuales se constituyen según Invemar, en estructura de vida para casi dos tercios de especies de peces, aporte esencial para la pesca y soporte económico de las poblaciones costeras.

Esos árboles que se mantienen erguidos en medio del agua salobre, y que crecen en una zona intermareal en condiciones especiales, son los manglares; que forman un área biótica, crecen en un suelo fangoso con bajo contenido de oxígeno donde los sedimentos se acumulan y ayudan a prevenir la erosión, son sistemas fundamentales para la adaptación y reducción de vulnerabilidad al cambio climático, tienen un suelo rico en nutrientes, procesan el gas carbónico, son el refugio de aves y moluscos encargados de mantener el equilibrio natural de las playas, e incluso, mitigar los efectos de catástrofes naturales como los tsunamis.

Más del 90% de los manglares del planeta se distribuye principalmente en 5 países: Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador y Surinam (FAO, 2007). Colombia es el tercer país de América con más hectáreas (ha) de manglar, así lo evidencian sus 371.081 ha. declaradas, de las cuales 282.835 están en la costa Pacífica y 88.244 en el Caribe.

Los manglares son ecosistemas menospreciados y maltratados a lo largo de la historia, debido entre otros a su olor desagradable, aparente poca utilidad y productividad; por tal razón son objeto de tala indiscriminada, comercio, y contaminación de sus aguas por desechos y basuras, estas acciones han conducido a la pérdida aproximada de 250.000 ha. de manglar en Colombia, Invemar, indica que prácticamente desde 1960, se ha perdido el 57% de la cobertura de manglar en nuestro país.

En el litoral Caribe del país, según lo determinó el Proyecto Manglares de Colombia, del Ministerio del Medio Ambiente, Acofore y OIMT, aproximadamente 40.000 hectáreas se hallan en alto estado de degradación, que comprenden bosques alterados, con el arbolado afectado entre el 20% y el 80%.

Once especies de mangles existen a nivel mundial, en Colombia se reconocen seis, de las cuales cuatro habitan La Guajira a saber: el mangle rojo o colorado (Rhizophora); el

blanco o amarillo (leguncularia racemosa); el negro o iguanero (Avicennia germinans) y el botoncillo o jelí (Conocarpus erectus), apetecidos por su madera para construcción de listones y muebles; carbón y leña; ganadería y siembra; pesca, etc., lo cual agota su existencia ubicando algunas especies a nivel mundial en estado crítico y en vías de extinción.

Por todo lo descrito anteriormente el presente proyecto denominado REHABILITACIÓN ECOLÓGICA DE MANGLAR EN LOS MUNICIPIOS DE DIBULLA, RIOHACHA, MANAURE Y URIBÍA, ZONA BAJA, MEDIA Y ALTA DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, busca contribuir a la restauración ecológica de 100 hectáreas de manglar, por la importancia que tiene este ecosistema marino-costero irremplazable y único, capaz de albergar una gran biodiversidad, razón por la cual, es considerado una de las unidades ecológicas más productivas del mundo en donde el ciclo de vida de muchas especies marinas se desarrolla, como también por su importancia en la protección que ofrece a los organismos tales como bacterias y hongos que habitan en sus troncos, raíces o fango, los cuales intervienen en la descomposición de materiales orgánicos y la transformación de materiales tóxicos, purificando así el agua que llega al mar. Además otro valor ambiental que se le atribuye a los manglares es que pueden acumular hasta cinco veces más carbono que los bosques terrestres y gracias a esto se ha reconocido su importante rol en la mitigación al cambio climático.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

8. ASPECTOS GENERALES DE LA BAJA, MEDIA Y ALTA GUAJIRA.



Aspectos generales de la baja Guajira.

Se localiza al sur de la Media Guajira, está conformada por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, por los Valles de los ríos Ranchería y Cesar y por la Serranía de Perijá. Ofrece, por su fertilidad y vegetación, un gran contraste con los anteriores, siendo esta húmeda y rica en flora y fauna. (Gobernación de La Guajira, 2002). Es la región que presenta mejores condiciones agro-climáticas, por su cercanía a las fuentes de agua que proceden de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá. En ella se encuentran los municipios de Albania, Hatonuevo, Fonseca, Distracción, Barrancas, San Juan, Villanueva, El Molino, Urumita y La Jagua (Contraloría Gral. Del Dpto. de La Guajira, 1997), así mismo el municipio de Dibulla se encuentra representado al interior de esta subregión por el área rural ubicada al occidente del casco urbano, correspondientes al corregimiento de Mingueo y las playas contiguas al Departamento del Magdalena.

Precipitación: La precipitación media varía de una mayor pluviosidad en las proximidades de la Sierra Nevada de Santa Marta con un valor de 2.367 a 3.500 mm/año

a valores inferiores de 300 mm/año en la zona peninsular. Regionalmente se distinguen dos períodos húmedos comprendidos entre abril a junio y septiembre a noviembre siendo este último el de mayor pluviosidad (Gobernación de La Guajira, 1995).

Temperatura: La temperatura en la zona costera permanece relativamente estable durante el transcurso del año con un valor medio de 27 ºC, y una variación entre 15 y 40 ºC dependiendo de la región, época y hora del día. El período más calido corresponde al comprendido entre junio y agosto (Gobernación de La Guajira, 1995).

Humedad relativa y evaporación: La humedad relativa promedio está entre el 70 y el 80%, siendo la zona más húmeda el sector costero occidental, y el período más húmedo de octubre a noviembre. La evaporación media varía según la proximidad de la zona estudiada a la Sierra Nevada de Santa Marta con una oscilación entre 100 y 230 mm al mes y entre 1.000 y 1.700 mm/año (Gobernación de La Guajira, 1995).

Brillo Solar: Los meses con más brillo solar son junio y agosto con un promedio de 201,1 horas, y los meses con menos brillo son: abril, septiembre y octubre. En Matitas se registra un valor medio anual de brillo solar de 2.163,3 horas (Gobernación de La Guajira, 1995).

Vientos: La actividad de los vientos en la parte plana es constante durante casi todo el año, soplando sin encontrar barreras montañosas que obliguen a la masa de aire a condensar su humedad. Los vientos son fuertes, con dirección esteoeste y este-norte. En algunos sectores, soplan gran parte del año con velocidades mayores de 10 Km/hora. La velocidad del viento es variable según la época del año, la mínima corresponde a octubre y noviembre, la máxima a febrero, marzo, abril y agosto. Los vientos contribuyen a suavizar las temperaturas extremas, pero a su vez aumentan la evapotranspiración potencial y afectan el crecimiento de la vegetación, propiciando zonas desérticas. En Matitas se ha registrado un valor medio anual de la velocidad del viento de 25.3 m/s (Gobernación de La Guajira, 2002).



Ilustración 3: Mapa de la Media Guajira.

Aspectos generales de la media Guajira.

Climatología: La zona está influenciada por la circulación de corrientes de aire húmedo originada en los océanos, gran parte de la humedad es aportada por los huracanes que se forman en el Caribe en su mayoría en los meses de septiembre, octubre y noviembre que coinciden con la temporada de lluvia en la zona, el resto del año se caracteriza por la ausencia de precipitación siendo los meses más secos enero, febrero y marzo.

Las precipitaciones máximas para la estación de camarones, los máximos aguaceros registrados en el área corresponden a valores de 137 mm y de 31 días con lluvias en promedio y un máximo de 13 días con lluvias al mes, pero en su gran mayoría son valores inferiores a 4 días con lluvia al mes. El mes con mayor número de días en promedio con lluvias en promedio es octubre.

Para la estación de Mayapo los máximos aguaceros registrados en el sector corresponden a valores de 177 mm de 21 días con lluvias en promedio y un máximo de 12 días al mes con lluvias, pero con valores inferiores de 4 días con lluvias al mes.

La temperatura media anual para la estación a Almirante Padilla sus valores medios oscilan entre 27.1 y 29.8 ºC con un promedio de 28.2ºC con máximo de 30.7ºC y mínimo de 24.4ºC para los meses de junio y diciembre respectivamente.

La zona tiene valores de brillo solar anuales de 2636 horas, con mínimos mensuales de 114 horas y máximo mensuales de 302 horas. El mes que se ha registrado el mayor número de horas con sol es julio y el de menor es abril.

Humedad Relativa: El comportamiento de la humedad relativa tiene una relación inversa con la temperatura debido a que al incrementarse esta última aumenta la capacidad atmosférica para retener vapor de agua y si esta no recibe aporte adicional de vapor, la humedad relativa disminuye.

Así, durante los períodos secos, donde se registra las mayores temperatura la humedad relativa es baja mientras que a mediados de año (temporadas húmedas) la relación se invierte.

Esto significa que los mayores valores de humedad se presentan en los meses de agosto a noviembre (mayor a 71%) mientras que los mínimos se registran en enero y febrero con 51%.

Brillo Solar y Nubosidad: El brillo solar y la Nubosidad son inversamente proporcional en el tiempo (durante el año) y está determinada por ocurrencia y frecuencia de las lluvias, lo que quiere decir que durante los períodos lluviosos el brillo solar disminuye (invierno) y durante la época de baja precipitación aumenta (verano). Esto se explica por la mayor nubosidad registrada durante el invierno que obstaculiza el paso de la radiación solar directa, mientras que en el verano es característico cielo despejado (baja nubosidad) y elevado valor en el brillo solar. La nubosidad aumenta considerablemente en la zona al paso de los huracanes los cuales duran en promedio de tres a siete días en el caribe.

Los valores de nubosidad en la zona no son mayores de Seis (6) octas y varía de 1 a 4 en promedios, constante durante el año.

En cuanto al brillo solar anual es de 1.636 hora/año, con mínimo mensuales de 114 horas y máximo mensuales de 302 horas. El mes históricamente de mayor número de horas es julio y el de menor abril.

Evaporación: La evaporación media multianual (1956 - 1996) es de 3.626 mm en la estación de Manaure, mientras que la lluvia media multianual es 426.7 mm de precipitación, contra 2.010 mm de evapotranspiración. Estas condiciones climatológicas demuestran que la oferta hídrica es nula y existe un gran déficit hídrico.

Los meses con mayores valores de evaporación es julio y de enero a marzo; julio es el mes con mayor evapotranspiración y mayor temperatura a nivel medio mensual multianual.

Vientos: El régimen de vientos es determinante del comportamiento de las precipitaciones en este sector predomina las corrientes de tipo convectivos generadas por el calentamiento diurno de la troposfera, hecho que induce a desplazamiento verticales de corriente de aire húmedo que se condensa produciendo finalmente movimiento de masas de aire y brisas locales.

Balance Hídrico: El balance hídrico estimado para la estación Almirante Padilla muestra déficit de agua en el suelo durante todo el año. Existe un equilibrio de agua en los meses de octubre y noviembre. En general durante todo el año se presenta condiciones de déficit de agua, lo cual se evidencia con la característica pobre en la vegetación.

Hidrografía: Los sectores con zonas de manglar se comunican directamente con el océano Atlántico en la época de invierno debidos a la altas olas determinada por la baja presión atmosférica que se estrellan contra la playa, arrastrando consigo arenas que estaban depositadas en las bocas de algunos humedales, causando la apertura de estas, ayudadas por la intensas lluvias que elevan el nivel freático en la playas produciendo la saturación de las arenas.

De esta manera el mar aporta aguas salobres y las lluvias, los arroyos y las escorrentías aguas dulce en los humedales costeros, permaneciendo con agua durante los meses más fuerte del invierno.

En épocas de veranos empiezan a cerrarse la boca suspendiéndose el aporte del mar y su influencia se da por mareas; debido a la baja profundidad y a la gran área del espejo de estos humedales, la alta radiación solar y corte del suministro de agua salobre y dulce, comienza a evaporarse muy rápido hasta secarse totalmente.

Entre las corrientes hídricas se encuentran el Arroyo Juan Mieles que es una corriente efímera y está localizada en el municipio de Dibulla, corregimiento de la Punta de los Remedios, esta surte de agua a la Laguna Mamavita en época de invierno presentando un mayor volumen en la épocas de Septiembre a Noviembre. La cuenca de este arroyo tiene un área aproximada de 1750 ha.

La laguna Sabalete y la laguna Manzanillo se encuentran localizadas en el municipio de Riohacha, corregimiento de Camarones son alimentadas por escorrentías menores de régimen efímero y de poca importancia hídrica que surten de agua dulce en las lagunas sólo en época de invierno conformando una cuenca de 1.425 ha. y 225 ha., respectivamente algunos de los usos de estas corrientes hídricas son para riego de cultivos, sustentos de ganado y usos doméstico.

La laguna Grande en el municipio de Riohacha corregimiento de Camarones es alimentada por escorrentías menores cuya cuenca cubre un área de 8.975 ha. entre estas corrientes podemos destacar arroyo Laguna Grande, que nace en la región de la Joaquina con un longitud de 12 Km. Su régimen es efímero. El arroyo Pacho llamado también arroyo limón presenta una longitud de 9.5 Km. Presentado varios afluentes menores su régimen es efímero, su uso en la parte media y alta son para riego de cultivos abrevaderos de ganado y uso doméstico; arroyo Marucha y Barranquillita localizado en la parte norte de la laguna Grande siendo corrientes efímeras de corta longitud menor de 2 km.

El arroyo Guerrero es un cauce antiguo de un río que presentaba un gran caudal, el cual formó y socavo el cauce actual. Permanece con agua durante todo el año, debido a su profundidad y escasa área del manto de agua que no permite una mayor evaporación,

ayudado por la fuerte brisa que empuja las aguas del mar hacia el interior del cauce y el aporte de los arroyos y escorrentías que tienen una cuenca que corresponde a 12.250 ha. Entre los cuales podemos destacar el arroyo Rincón Tigre que recibe a su vez las aguas de los arroyos el Cojo y Santa Clara; el arroyo Morocan que nace en la parte alta del arroyo Guerrero y recorre las aguas de Cuatro Boca y el arroyo Cañares que recibe las aguas de los arroyos Lantaki.

Las aguas subterráneas presentes en la zona de la media Guajira son de buena calidad pero se encuentran a profundidades relativamente altas.

En la actualidad no existen medición de sedimentos en los ríos, quebradas y lagunas solo podemos establecer en forma cualitativa que el aporte de sedimento a estos ecosistemas es bajo y el principal aporte es de tipo coloidal.

Geomorfología, Geología y Suelo:

Suelos de la Planicie Fluvio - Marina

En esta zona se presentan tres paisajes: depresiones lagunares, marismas y barras de playas. Los suelos de depresiones lagunares son salinos- sódicos constituidos por capas de arenas con intercalaciones de capas muy delgadas de arcillas no separables, de color gris claro a verdoso con abundantes manchas pardo fuertes y gris oscura, capas ricas en sulfuro muy oscuro y capas de sal. En la superficie se encuentra capa muy delgada de color negro formadas por arenas y material ricos en sulfuros que imparten un olor fuerte a azufre.

Los suelos de marismas son pobremente drenados, muy superficiales debido a la presencia de sales y el nivel freático muy cerca de la superficie durante la mayor parte del año; los contenidos de fósforo asimilables son de medios a bajo; la disponibilidad de calcio,

magnesio y potasio para las plantas es adecuada; son suelos muy susceptibles a los fenómenos de expansión y contracción con los cambios de humedad, debido a la presencia de arcilla expansibles.

Las barras de playas están constituidas por la acumulación de areniscas de playa con gravillas redondeadas de cuarzo y lodos calcáreos ricos en conchas, caracoles y otros materiales marinos. Tienen un relieve ligeramente ondulado notándose en la parte convexa la concentración de materiales gruesos (conchas y caracoles), mientras que en la parte cóncava se depositan las arenas más finas, sin evolución pedológica en donde la acumulación ligera y remoción eólica y biológica con procesos actuales dominantes.

Suelos de Terrazas

Los depósitos del terciario son el material parental de los dos niveles de terrazas diferenciados, las terrazas medias la constituyen la asociación Carpintero y las consociaciones Caracol y Uribía; las bajas se describen en la asociación Kaaraisira. La diferencia edafologica de los subpaisajes obedece al grado de evolución de los suelos, ya que el nivel más alto ha permitido el desarrollo de un horizonte subsuperficial, en tanto que en el nivel más bajo no se aprecian horizontes morfo genéticos.

Los suelos de las terrazas medias son superficiales a moderadamente profundos, de acuerdo a la presencia de la roca dura, que generalmente aparece antes del metro de profundidad; bien drenados caracterizados por presentar un horizonte de 25 a 30 cm de espesor, de color pardo, con texturas gruesas gravillosas y estructuras en bosques subangulares gruesa de grado débil en el horizonte Bs1 y texturas modernamente finas, también con gravillas de cuarzo y estructuras en bloques subangulares, media a fina, de grado débil, localmente con películas brillantes y concreciones duras de manganeso en el horizonte Bs2. A partir de los 62 cm aparece la roca arenisca dura.

Las terrazas bajas no presentan evolución pedológica; superficiales a profundos, bien a imperfectamente drenados, con horizontes Ah de 20 cm de espesor, de color pardo a pardo oscuro, textura moderadamente finas y con estructura migajosa gruesa y de grado débil, el cual descansa sobre una serie de estratos que constituyen el horizonte C, de color pardo amarillento, texturas gruesas y medias y carentes de estructuras (grano simple o masivo).

Estos suelos presentan alta capacidad de intercambio cationicos en el horizonte superficial y bajo en los horizontes subyacentes, así mismo alto contenido de bases totales en el primer horizonte y regular en los demás; alta saturación de calcio, magnesio y potasio en todo el perfil, tienen contenido bajo de carbono orgánico y fósforo aprovechable, la reacción es casi neutra y la fertilidad es moderada.

Suelos de la Dunas Litorales**:**

Los suelos de las litorales son de relieve plano, bien a excesivamente drenados constituidos por estratos arenosos que descansan sobre basamentos compactado el cual aparece a menos de 1.5 m de profundidad. Morfológicamente presentan un horizonte C sin evolución pedológica que se prolonga sin estructura, sobre un horizonte C sin evolución pedológica que se prolonga hasta 1,25 cm de profundidad, de color amarillo pardusco, arenoso y sin estructura. A partir de los 125 cm aparecen las arcillas arenosas salino-sódicas, fuertemente compactadas de color pardo amarillento, amarillo pardusco,

gris muy oscuro, blanco, pardo fuerte y rojo; sin estructura (masiva) y con presencia de concreciones de hierro y manganeso.

Estas arenas presentan muy baja capacidad de intercambio de cationes y solamente en el basamento de arcilla arenosas a los 125 cm de profundidad a capacidad de intercambio se torna mediana; en la misma forma varía el contenido de bases totales desde muy bajo en las arenas a medio en la arcilla arenosa de la profundidad; la saturación de calcio magnesio y potasio es alta en todo el perfil, el contenido de carbón orgánico y fósforo es baja a muy baja; la reacción es ácida a muy ácida en la superficie y casi neutra a alcalina a medida que se profundiza.

Morfológicamente no tienen evolución y presentan en la superficie materiales de color pardo amarillento, textura gruesa, con abundantes cristales de yeso, sobre materiales del mismo color pero de textura moderadamente finas, estructura en bloque subangulares con tendencias a prismas medios de grado débil, también con abundantes cristales pequeños de yesos y bolsas de arenas fina distribuidas en el material. Inmediatamente debajo aparece otro material pardo amarillento claro de textura gruesa, sin estructura y con cristales de yeso.

Dinámica Biótica De La Laguna Costera : Las lagunas y las corrientes hídricas actúan como estuario (Ecosistemas de aguas salobres temporal de alta productividad biológica) la que depende de la permanencia de aguas de salinidad intermedia, la cual tiene una corta duración ya que los volúmenes de esta se reducen debido al alta evaporación producida en el verano.

La permanencia del agua depende de las épocas de lluvias que son tres o cuatro meses al año, impidiendo que se realice un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos pesqueros en esta laguna y así acortando las posibilidades de subsistencia de la población asentada.

El ciclo productivo de estos cuerpos de agua se inicia al abrirse las bocas de las aguas marinas en los meses de altas lluvias, permitiendo la entrada de agua de mar junto con adultos, juveniles y larvas de peces, crustáceos y moluscos a la laguna, aumentado el volumen de estas por la precipitación y escorrentías de la cuenca.

A partir de este momento las especies obtienen el máximo beneficio, de la oferta estuarica, hasta cuando por efectos de la reducción de aguas dulces y la alta

evaporación, tapan las bocas y los niveles del espejo se reducen notoriamente, hipersalinizandose su hábitat original.

La consecuencia de este proceso es la alta tasa de mortalidad presentada por las especies allí atrapadas, situación que aprovecha el nativo para extraer la “Cachirra”, compuesta por alevinos y juveniles de peces de gran importancia comercial para las pesquerías marinas del Departamento.

Otros aspectos relacionados con las condiciones temporales del funcionamiento estuario de la laguna costeras, es la permanencia de la cobertura de mangle en las márgenes a pesar de los drásticos cambios de salinidad. Conjuntamente a este fenómeno en las épocas de lluvias el aporte de agua dulce ayuda al crecimiento y renovación del mangle definiendo una cobertura vegetal más diversa en donde florecen diferentes especies vegetales.

Por último, es a partir del ecosistema estuarico y en especial de las especies diferentes de mangles que definen la dinámica, el flujo de energía, y las condiciones óptima para un desarrollo sostenible de la zona.

Aspectos Bióticos: En el presente componente se describirán los aspectos Bióticos fauna y flora asociada a los manglares describiendo las zonas de vida con base en la clasificación de Leslie R. Holdridge.

Bosque Seco Tropical (bs-T).

Este sector incluye las lagunas Mamavita y Ciénaga Zabaletes. La vegetación que caracteriza estos sectores se encuentran latamente intervenida por el hombre observándose cultivos de coco (Cocus nucífera) a lo largo de la línea costera, alternando con estratos herbáceos de gramíneas, ciperaceas y rastera sobre la arena tales como Andropogon, Sacharum, Ciperus, Batis y Sessuvium. Se aprecian esporádicos representantes de arbustos pertenecientes a uvitos (Cordia dentata) y algodoncillo (Crotón sp.).

Lo manglares y especies arbóreas con tamaño entre diez (10) y quince (15) metros aparecen en áreas aledañas en los cuerpos de aguas, bien sean Madre Vieja, Arroyos y Ciénagas, acusando presencia dentro de los manglares el Rhizophora mangle rojo, el Mangle Salado o Negro Avicennia germinans, el mangle blanco, bobo o dulce (Laguncularia racemosa) y el mangle Saragosa Conocarpus erecta; entre las especies diferentes al mangle presente están el polvillo (Roseodendron sp.), buche

(Phithecellobium lacenceolatum), caracolí (Anacardium excelsum), algarrobo (Himenea courbaril) Carreto (Aspidosperma polyneuron), algunas palmas como Sheeleea butyraceae (Palma de vino) y la palma de Sará (Copernicia tactorum).

El matorral está conformado por especies dominantes de la regeneración secundaria como el matarratón (Gliricidia sepium), los algodoncillos (Croton sp), hobito (Cordia collococa) y en los estratos bajos de este rastrojo se observan se observan el cadillo (Triumfetta sp.) la venturosa (Lantana sp.) zarza (Mimosa invisa).

Bosque Seco Subtropical (bs-ST)

En este sector están incluidas la Ciénaga de Sabalete, Manzanillo, Laguna Grande, Navío Quebrado, Ocho Palma, Arroyo Guerrero y Laguna Buena Vista o la raya, presentan en su mayoría comunicación directa con el mar en época de lluvia y la vegetación de orilla es el producto de la transición entre el bosque seco tropical y el monte espinoso subtropical.

Las especies observadas en la zonas más próxima a la playa son el Trupillo (prosopis juliflora) y el Dividivi (Caesalpinea corearea), los cuales producen materiales con cobertura poco densa intercaladas con Croton rhamnifolius y algunas plantas espinosas del genero mimosas. Es esta formación aparecen algunas cactaceas del género opuntia sp. y Pereskia guamacho.

Monte Espinoso Subtropical (me-ST).

En este sector se incluye Laguna Buenavista, Boca de San Agustín y Boca de San Juan).la vegetación dominada por especie de doseles y densidades bajas compuesta por el dividivi (Caesalpinea corearea), Brasil (Haematoxylon brasiletto) el algodón lechero (Calotropis procera) el trupillo (prosopis juliflora), y la tuatua (Jatropha gossypiifolia). Las cactaceas más abundante son el cardón (Opuntia wentiana) y el pichiguel (Melocactus communis).

Otras especies razante que forman parte del rastrojo bajo son el olivo (Capparis odoratisima), la ortiga (Gnidoscolus tubolosus) y la ambuca o aromo (Popomax tortuosa).

En las tres zonas de vida antes descrita existen en común las comunidades:

Vegetación Halofítica, se presenta a todo lo largo de la playa y alrededor de las lagunas costeras. Esta vegetación es tolerante a la salinidad y está conformada

principalmente por manglar y vegetación arbórea, cuyas raíces atrapan y fijan nuevos lodos en suspensión, ayudando a aumentar más la barra de playa, estos tipos de vegetación se disponen a continuación del manglar.

Vegetación Halofítica Herbácea, se presentan en las áreas aledañas a las lagunas como una vegetación colonizadora muy resistente a la salinidad, tales como la enea, juncos, paja, taruyas entre otras, estas áreas son explotadas para ganadería extensiva en época secas.

Vegetación Arbórea, se presenta en áreas internas a lo largo de arroyos y escorrentías formando especies de bosques de galería, pero se diferencian de este dadas sus condiciones climáticas locales que no le permiten un mayor desarrollo y poca biodiversidad.

Vegetación xerofítica, se presenta en áreas internas y en algunas ocasiones cerca al mar, dependiendo del tipo de suelo, esta vegetación, tipo rastrojo se caracteriza por su baja densidad y porte bajo (achaparrada), con dominancia en cactus y arbusto espinosos que soportan grandes periodos de sequía y se usa principalmente en el pastoreo de caprino.

Plantaciones de Coco, corresponden a áreas donde la vegetación nativa ha sido talada e intervenida estas plantaciones, se encuentra a lo largo de la playa de la laguna Mamavita en su parte sur y entre la Enea y la Laguna Sabalete.

Cultivos Transitorios, áreas que en la época de lluvias son dedicadas al cultivo de maíz, sorgo, algodón entre otros, especialmente en la parte alta de cuenca del río Juan Mieles en las áreas de drenajes de las lagunas Mamavita, Sabalete y en las zonas de drenaje de la Laguna Grande.

Pastos, áreas dedicadas a la ganadería extensiva caracterizada por presentar pastos naturales degradados generalmente cubiertos por vegetación herbácea.

Misceláneos, son unidades que encierran dos a más clases de vegetación y/o usos de suelos que se encuentran mezcladas entre estas tenemos:

- Vegetación halofítica entre mezcladas con áreas sin cobertura vegetal.
- Vegetación Xerofítica mezclada con área sin cobertura vegetal.
- Vegetación halofitica mezclada con áreas de vegetación xerofitica.
- Áreas sin vegetación con algunas manchas de vegetación Halofitica y Xerofitica.

- Vegetación Xerofitica dominante con pastos naturales.
- Cultivos Transitorios y Pastos naturales.
- Vegetación Halofitica herbácea con Pastos naturales.

En la zona se encuentran especies de mamíferos, aves, reptiles. Son llamativos los flamencos rosados (Phoenicopterus ruber) que son de hábitos lacustres, ave símbolo de la Guajira, de gran importancia turística y se han reportados otras como Garza blanca Real (Casmerodius albus), Garza calzada (Egretta thula), Garza del ganadas (Bubulucus ibus), Garza morena (ardea herodias), gavilan manglero (Buteo magnirostris), , Caricari (Polyborus plancus), Pelicanos (Pelecanous occidentalis), Gaviota (Sterna sp). Gaviota blanca (Elanus leucuros), chorlito (Actitis macularia).

Entre los reptiles se encuentran comúnmente la Iguana iguana, caimán crocodilus, Ameiba bifrontata, Basilicus basilicus.

Los peces más apetecidos de la región son la Anchoa (Mugil incilis), Jurel (Caranx hippos), Lebranche (Mugil liza), Lisa (Mugil curema), Robalo (Centropomus pectinats).

Los crustaceos se reportan especialmente la langosta Panulirus argus, Langostino Oenaeus spp. Camaron Pennaeus sp. Jaiba Callinectes spp.

Aspectos Socioeconomicos.

Corresponden a las variables de población, vivienda, educación, salud, servicios públicos, actividad económica, presencia organizacional e institucional principalmente, elementos conjugados en la interpretación que se le da a la relación del ser humano con su entorno.

La población del área de influencia se caracteriza por la presencia de pequeños

conglomerados localizados en la zona rural en donde sobresalen Camarones, Perico, Caricari, Punta de los remedios, Riohacha, Buenavista, el Pájaro, Manaure entre otros.

Es importante señalar la presencia de población indígena(Wayuu), además de una dinámica de crecimiento de la población en general, producto de una migración flotante de acuerdo a la temporadas de pesca, el cual ha incidido directamente en el cambio de hábitos de consumo de la población indígena.

Vivienda

La ocupación de las viviendas de la zona corresponde a un promedio de 5 personas por casa siendo edificaciones combinadas es decir, construidas por materiales como el concreto y la madera; techos de zinc, yotojoro y palmas; pisos de tierra en la mayoría de los casos.

A este nivel se observa la primacía de una condiciones de pobrezas asociadas al promedio de personas por hogares, los cuales surgen en un ambiente de hacinamiento y miseria contribuyendo así a engrosar el déficit de vivienda con relación a la infraestructura física requerida, de la calidad de éstas y de la relación social y cultural que la población ha establecido para su uso.

Educación

La educación presenta debilidades de carácter logística, institucional y humano(infraestructura, currículo, cobertura, funcionamiento etc.); la relación estudiante-establecimiento en el nivel primario en el área rural es baja, al igual que las relaciones estudiante - profesor siendo ineficiente el uso de los servicios educativos.

La deserción escolar y ausentismo son notorios especialmente en edades de 6 a los 17 años, originadas en las marcadas condiciones de pobrezas, acrecentando así el índice de analfabetismo presentados este caso con mayor frecuencia para el nivel secundario de educación. Cabe resaltar la importancia de un centro de educación indígena, Internado indígena San Antonio de Aremashain, en donde además de brindar una formación académica se refuerzan y conservan los valores y costumbres de la etnia Wayúu al igualmente la existencia de varias escuelas de básica primarias que funcionan en los diversos poblados indígenas tales como Perico, Camarones, Buena vista entre otro.

Salud

Son notorias las deficiencias al nivel de la atención médica, salubridad e inmunización de la población más desprotegida, solo se realiza de formas esporádicas campañas y brigadas de salud; su deficiencia radica principalmente por el déficit en la dotación de instrumentos y de suministro de personal médico especializado.

La atención medica se centraliza en el Hospital Nuestra Señora de los Remedios de Riohacha, el cual por su infraestructura y recursos humanos tiene la posibilidad de brindar un servicio de mejor calidad, además existe consultorio privado de medicina

general (5), centro de especialista (4), Clínicas Caribe y Clínica Riohacha, y consultorios de odontología (8), optometría (1) y pediátrico(1.).

En el Municipio de Manaure se cuenta con un centro de salud en casco urbano y otros tres centros de salud en los corregimientos del Pájaro, Mayapo y Arermashain y disponen para atender a la población con 3 médicos, 2 odontólogos, 5 auxiliares de enfermería y 8 promotores de salud, también se cuenta con un Hospital promovido por la Concesión Salinas de Manaure el cual no solo brinda atención médica a los trabajadores y sus beneficiarios sino también a la población Wayúu.

Entre las enfermedades más frecuentes en la zona se tiene la diarrea aguda, infección respiratorias agudas, parasitismo, desnutrición, enfermedades trasmitidas por insectos (encefalitis, dengue, etc.), en consecuencia principalmente por falta de agua potable, baja cobertura de alcantarillado y mala disposición de basura.

Servicios Públicos

En los cascos urbanos de los municipios de la zona, la cobertura de los servicios públicos básicos (acueducto, alcantarillado, aseo y alumbrado público) sobrepasa el 50%, mientras que en los sectores rurales la cobertura es baja e incluso en algunas comunidades inexistentes debido a la insuficiencia de recursos humanos y de operarios entre otras.

Actividad Económica

Las principales actividades económicas desarrolla en el área de influencia de los sectores de los manglares están la pesca, minería, agricultura, ganadería y turismo.

La Guajira cuenta con una riqueza ictiológica de gran potencial el cual no ha sido aprovechada en beneficio local, ya que los pescadores se limitan a una actividad artesanal, que no brindan los resultados deseados en términos de bienestar social y de mejoramiento de la calidad de vida.

El potencial estimado de 150 mil Toneladas de producción (5.000 Ton. de calamares, 3.960 Ton. De camarón aguas salmueras, 1.000 Ton. De langosta, 4.800 Ton. de ostras, 118 Ton. De peces pelágicos, 10.000 Ton. Peces dermesales, y 4.200 Ton. de otras especies).

Esta actividad de aprovechamiento pesquero, para su desarrollo presenta limitantes definidas tales como bajo nivel tecnológico, desconocimiento de los caladeros, deficiente infraestructura de comercialización, escasos puertos pesqueros entre otros.

Algunas explotaciones que merecen ser resaltadas son la de camarones y langosta en la primera se han identificado un promedio de 4 especie de valor comercial (camarones blanco, rojo y escarlata) en tanto que con relación a la segunda se observa su captura por parte de pescadores nativos que aplican métodos rudimentarios como el buceo a pulmón.

El desarrollo de la minería en el área de influencia de los sectores de manglares responde a la explotación de sal y gas natural.

A finales de la década de los sesenta se inició la extracción de sal a nivel Industria por parte del Estado, sin embargo la comunidad Wayúu le asiste un derecho fundamental de carácter histórico anterior al mismo y en la que se ha tenido una vinculación centenaria en donde la extracción se da de forma artesanal y semimecánica tanto el sector de Manaure como en las lagunas Grande y Mamavita.

El 95% de las rancherías de la zona depende económicamente de la extracción de sal con la participación de alrededor de 3.000 indígenas Wayuú localizados en el municipio de Manaure.

Las explotaciones se llevan a cabo en las Lagunas Grande, Manzanillo y el Buey, a través las cuales requieren de la remoción de toda la vegetación existente en el sitio, implicando esto la destrucción de áreas lagunares de importancia hidrobiología y de muchas zonas del manglar.

La explotación de este recurso se hace mar adentro el cual es conducido hasta la estación Ballenas, ubicada en la parte sur de la laguna el Buey y la cual desecha las aguas que refrigeran los generadores, afectando el ecosistema del área de influencia.

La agricultura está muy limitada por las condiciones hídricas que solo permiten una cosecha al año en las áreas de influencia de los sectores de mangle cultivándose maíz, sorgo, yuca etc. , la actividad pecuaria se desarrolla a nivel extensivo en área con pastos sin asistencia técnica en esta actividad es de mayor relevancia la actividad caprina en áreas de condiciones extrema (escasa vegetación y suelos degradados), desarrollada principalmente por los indígenas Wayúu.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

La zona presenta un gran potencial turístico por la presencia de grandes paisajes exóticos únicos, lo que lo coloca en un nivel óptimo para su fomento.

Pese a ello esta actividad es incipiente y poco desarrollada especialmente por la carencia de servicios públicos e infraestructuras adecuadas, brindando un turismo sin planificación la cual genera efectos negativos que conducen a un gradual deterioro del ambiente y por ende a un desequilibrio socioeconómico y ambiental de la población.

Aspectos generales de la alta Guajira.

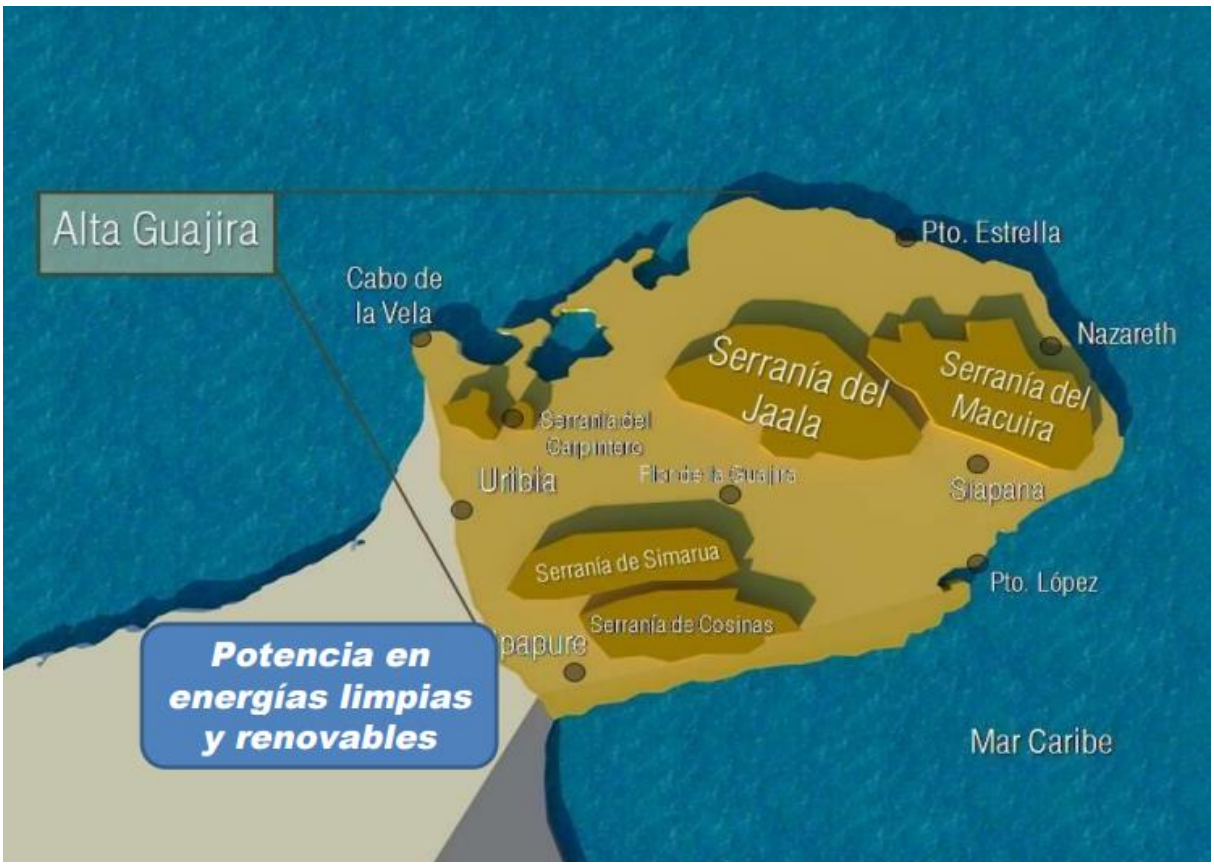


Ilustración 4: Mapa de la alta Guajira.

El municipio de Uribía abarca toda la región de la Alta Guajira (donde se encuentra situados los manglares) y una parte de la Media Guajira, se encuentra el Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira de la comunidad wayúu; ocupa una estratégica posición marítima y fronteriza;. Por otro lado, el municipio es en el Departamento de la

Guajira, el territorio de mayor superficie de los quince (15) que lo integran, al abarcar más de la tercera parte de su área.

Está comunicado con el Municipio de Manaure, por una carretera asfaltada y en mal estado de 20 Km de longitud; con el Municipio de Maicao, por la ruta de Cuatro Vías, con una carretera de 38 Km de longitud (asfaltada gran parte), y, por la misma ruta con Riohacha a 95 Km de distancia. Existe una vía carreteable que comunican la cabecera urbana del municipio con Puerto Bolívar, y otras vías en mal estado que comunican con El Cabo de la Vela, Bahía Honda, Puerto Taroa, Puerto Estrella, Puerto Inglés, Puerto López y Nazareth.

Presenta una extensión aproximada de 8.000 kms cuadrados, área que cubre la totalidad de la Alta Guajira y un 15 % de la Media Guajira, con dos conjuntos morfológicos, la extensa llanura de la Media Guajira y el Mosaico de serranías, cerros, colinas, mesas, corredores y llanuras de la Alta Guajira.

En la línea costera se destacan varios accidentes notables, entre ellos las bahías de: Portete, Honda, Hondita, Tukakas y Cosinetas; las puntas de Castilletes, Carrizal, Coco, Cañón, Soldado, Aguja, Gallinas, Taroa, Chichibacoa, Espada, Gorda del Norte, Arenas, El Cabo de la Vela y Cabo Falso. Entre los accidentes orográficos se destacan las serranías de Macuira, Jarara, Carpintero y Cocinas, los cerros de Parashi y el Cerro de la Teta.

Según datos del DANE para el año 2000, presentó una población de 65.452 habitantes. La población en su mayoría está conformada por la comunidad indígena wayúu (90%) y, en menor proporción por mulatos, comunidad afrocolombiana y por mestizos provenientes de varios departamentos de la Costa Atlántica.

El municipio tiene veintiún (21) corregimientos de los cuales en orden de importancia son centros pobladores mayores: Nazareth, Puerto Estrella, Siapana y Cabo de la Vela, El Cardón, Wimpeshi, Guarerpa, Bahía Honda, Carrizal, Punta Espada, Castilletes, El Paraíso, Taroa, Casuso, Taguaira, Porshina, Irraipa, Taparajin, Urú, Jojoncito y Puerto López.

La Alta Guajira, se caracteriza por su relieve plano a ondulado, conformado por materiales sedimentarios de los periodos Terciario y Cuaternario. Aunque existen materiales ígneos y metamórficos de los periodos cretáceos y Precámbrico, estos se presentan en pequeñas áreas puntuales tales como rocas Sedimentarias (Terciario y Cuaternario),

el periodo Terciario está conformado por depósitos de arcillas areniscas arcillosas, areniscas tiernas y limolitas; también por materiales gravillosos y pedregosos de origen marino o continental, generalmente cubiertos por una capa delgada de arena transportada por el viento. Estos sedimentos del Terciario se localizan en los alrededores de Dibulla y al Sur del Riohacha en las cercanías del Río Tapias, los materiales eólicos se encuentran en la parte Norte de la franja costera y constituyen depósitos de arena sobre terrenos del terciario. Estos depósitos forman dunas longitudinales que toman la dirección predominante de los vientos y rocas Ígneas, las rocas ígneas que afloran en el Cabo de la Vela, están constituidos principalmente por periodita, prioxenita, dunita y grabo.

Geomorfologia Y Suelos: La zona de la Guajira presenta una gran planicie marina que muestra diversas formas y asociaciones de suelos que son el producto de acciones específicas locales, constituida por aluviones de diversa granulometría según la posición que ocupa en el paisaje con respecto a los principales agentes de transporte (el mar, los Ríos y el viento).

En consideración de los factores formadores dominantes en el área, tales como, geología, procesos geomorfológicos, clima y vegetación de la franja costera del Departamento de la Guajira, presenta una gran variedad de suelos que de manera sucinta se muestran a continuación junto con las diversas geoformas en que se encuentran.

Formas Litorales

El litoral actual muestra una gran variedad de formas tanto de acumulación como de erosión. Por su posición de península de La Guajira se encuentra se encuentra sometida a la acción del constante oleaje y de las fuertes corrientes costeras del Mar Caribe y por los vientos alisios del este-noreste y por lo tanto resulta esencialmente erosionada y suministran materiales que regularizan la costa oriental y ciertos sectores del litoral.

Presenta formas definidas y cuya génesis corresponde a la acción marina actual o reciente. Las de especial interés son:

Barras Marinas

Corresponden a depositaciones de materiales gruesos y conchas aportados por el mar. el Cabo de la Vela. Es la más predominante en toda la franja costera estudiada.

Haciendo parte de estas posiciones geomorfologicas pertenecen los suelos del grupo indiferenciado Mayapo y la Consociación Los Cocos que presentan una aptitud de uso de la tierra (Clase VIII) según estudios del IGAC.

Las Marismas

Corresponden a zonas de colmatación, generalmente detrás de un cordón protector y casi siempre colonizadas por mangles. Se presentan en algunas pequeñas áreas en las bahías de Portete y Hondita.

Depresiones Lagunares

Reciben aportes de agua del mar, o simplemente corresponden a restos de bahías, formadas cuando el nivel del mar estaba más arriba. Se presenta en áreas aledañas a la parte Sur y Oriental de las bahías de Portete y Hondita.

A esta posición geomorfólogica pertenecen los suelos del grupo indiferenciado Kasimesh.

Playones

Depósitos litorales de acumulación recientes y actuales conformados por areniscas de playa con gravillas redondeadas de cuarzo y lodos calcáreos ricos en conchas, se encuentran en la parte Oriental del Cabo de la vela y en pequeñas áreas distribuidas en toda la zona de estudio.

A esta posición geomorfólogica pertenecen los suelos de los grupos indiferenciados Sarampión y Cabo de la Vela, los cuales tienen una aptitud de uso.

Coberturas Eólicas

Grandes dunas longitudinales de arenas cuarzosas rebeficadas, de orientación este-oeste y de unos 2 a 5 m. de altura relativa y capas eólicas de formas confusas y espesores variables.

Estos depósitos pueden considerarse como estables y sólo la destrucción de la vegetación permite esporádicamente una remoción por el viento. El origen de las arenas se debe a los arrastres aluviales de los arroyos que bajan de las Serranías, además de la remoción local de las arenas contenidas en las arcillas sedimentarias.

Las coberturas eólicas se presenta en la parte Norte, a lo largo de la costa entre Punta Gallinas y Punta Arenas, siendo la forma predominante en este sector.

A esta posición geomorfológica pertenecen Grupos indiferenciados Taguaya y Punta Espada cuya aptitud de uso es (Clase VIII).

Aplanamientos

Dentro de esta gran unidad se pueden diferenciar los siguientes modelados inferiores.

Aplanamientos Antiguos: Constituidos por rocas truncadas diversas, poco meteorizadas, principalmente caliza, areniscas calcáreas y margas miocenas y pliocenas, pero también rocas ígneas y metamórficas; cualquiera que sea la roca, en la superficie puede verse grandes cantidades de cantos de cuarzo con depósitos ferruginosos, la mayoría angulosos, aunque localmente; algunos bien redondeados.

Puede incluirse dentro de este conjunto morfogenético el relieve de “mesas” que se extiende por la costa norte desde Bahía Portete hasta Punta Gallinas. Estas mesas se presentan separadas de las serranías o aplanamientos de piedemonte por amplias depresiones de erosión. La topografía de las mesas es plana, suavemente inclinada hacia el mar.

A esta posición geomorfologica pertenecen los suelos de las Asociaciones Portete, Mouashira y Chimare y la Consociación Makara, los cuales tienen una aptitud de uso (Clase VIII).

Glacis de Erosión y Acumulación:

Afloraciones locales de caliza y margas y oligocenas y miocenas descubiertas por los procesos de ablación. Se presenta en el sector de Punta Kowachochom y en el Sur Oriente de Bahía Portete en Huauáriuacha en pequeñas áreas. A esta posición geomorfologica pertenecen los suelos de la Asociación Carpintero cuya aptitud de uso es (Clase VIII).

Colinas:

Se localizan en pequeñas áreas como en Castilletes, Puerto López, Punta Soldado y Cabo de la Vela con materiales ígneos, metamórficos y sedimentarios.

Los factores que interactúan sobre el territorio del Municipio de Uribía, para potencializar su aptitud, entre estos: la precipitación, la temperatura, los vientos, la humedad relativa, insolación o brillo solar y evaporación.

La zona alta de la Guajira carece de sistemas montañosos de consideración y en consecuencia, los vientos alisio no pueden descargar su humedad. La zona está sometida a temperaturas altas (28ºC - 29ºC). durante todo el año, lo cual sumado a la intensidad de los vientos, ocasiona una alta evapotranspiración.

De manera general los meses más frescos en orden ascendente son noviembre, octubre, febrero, y enero con una temperatura mínima mensual de 23.1ºC, y los meses más cálidos son junio, julio y mayo con una temperatura de 34.3 ºC, la temperatura promedia anual es de 29.2ºC.

La Precipitación está influenciada por la dirección y velocidad de los vientos. Por esta razón los meses de escasos vientos son los de mayor precipitación (septiembre - noviembre), durante este período la fuerza del viento no alcanza a llevarse las nubes por tener el mínimo de potencia y velocidad, presentándose dos épocas de máxima de precipitación durante los meses de mayo a primera y septiembre y noviembre la segunda.

Las lluvias en la alta Guajira son cortas y fuertes y llegan a caer en algunos lugares hasta 150mm en un solo aguacero. Se considera esta zona árida por ser la evapotranspiración potencial mucho mayor que la cantidad de humedad suministrada por la lluvia y por lo tanto el balance hídrico es negativo.

Los vientos son fuertes, con dirección Este - Oeste y Este Noroeste. En ciertas regiones como Bahía Honda los vientos han alcanzado velocidades mayores de 60 km./h. La velocidad del viento es variable según los meses: La mínima corresponde a octubre y noviembre; la máxima a febrero, marzo, abril y agosto. Los vientos son importantes para el clima pues suavizan las temperaturas extremas pero a su vez aumentan la

Evapotranspiración potencial y dificultan el crecimiento de las plantas.

El conocimiento de las características climáticas es importante para conocer las épocas de siembra, los períodos en los cuales hay riesgo de derrumbes, afluencia de fuertes vientos, así como también para determinar las especies agronómicas y/o forestales que pueden ser incorporadas al territorio para planificar el uso adecuado del suelo.

Dentro de la determinación del clima del Municipio de Uribía, uno de los factores que más incide es el viento, que ante la carencia de sistemas montañosos de consideración, no pueden descargar totalmente su humedad. Este efecto se acentúa en el Corregimiento de Jojoncito y solamente las alturas de la Serranía de La Macuira (828 m.s.n.m), Serranía de Jarara (853 m.s.n.m), Serranía de Cosinas (305 m.s.n.m) y Serranía de Cojoro (700 m.s.n.m), interceptan algunas masas de aire cargadas de humedad que provocan en el lado barlovento mayores precipitaciones (en los microvalles y cañadas de estas montañas y se desarrollan bosques de pequeño porte).

La velocidad se acentúa en las épocas de escasos vientos, ya que en este período no alcanzan a llevarse las nubes por tener el mínimo de potencia y velocidad.

La pluviometría en el Municipio de Uribía, disminuye de suroeste a noreste. La acción combinada de los vientos alisios del nordeste, secantes al llegar a la parte continental y, de los mayores relieves (Serranía de Macuira, Serranía de Cosinas, Serranía de Jarara, etc.), que ofrecen una barrera al paso libre de las masas de aire (en barlovento de estas elevaciones ocurre mayor precipitación), interpreta el patrón de las precipitaciones en el territorio.

Las oferta pluviométrica a lo largo de cada año es muy irregular, ya que la mayor parte de las lluvias (más del 60%) cae en los meses de septiembre, octubre y noviembre, el principal y a veces único período lluvioso; alrededor de abril o mayo se sitúa un segundo período de lluvias, mucho menos importante que el anterior. Las lluvias invernales caen apenas en unos poco aguaceros de gran intensidad (son comunes aguaceros entre 80 y 181 mm en veinticuatro horas), en contraste con períodos de sequía de más de seis (6) meses. Estas pocas temporadas invernales son aprovechadas por los indígenas para sembrar en pequeñas parcelas familiares maíz, yuca, fríjol, patilla, etc. Como meses menos lluviosos (veranillo) están enero, febrero, marzo, abril y junio en el primer semestre y julio, agosto y diciembre en el segundo semestre; lo cual determina un régimen pluviométrico bimodal.

En los meses secos caen aguaceros torrenciales de corta duración, que nunca son suficientes para sostener cultivos.

Dado que la evapotranspiración potencial es muy superior a la cantidad de humedad suministrada por las lluvias, esta zona se cataloga como árida. Otra limitación, en cuanto se refiere a lluvias, es la extremada fluctuación de las precipitaciones anuales de un año a otro,

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

dado que existen años en que las precipitaciones totales anuales, están muy por debajo y a veces con valores cero (0), en comparación con los promedios multianuales de precipitación.

De acuerdo a los registros del IDEAM, los lugares donde se registran las mayores precipitaciones promedios multianuales son el área de influencia de los siguientes poblados:

de la ranchería Orocho (403 mm), Ahuyama (266.9 mm), Cabo de la Vela (339 mm), Jojoncito (459 mm), arroyo Uresh en Perpana (328.4mm), arroyo Errumajana en Buenos Aires (367.5mm), Siapana (264.3 mm), Rancho Grande (256.5 mm) y Jasay (260 mm).

Los lugares donde se registran las menores precipitaciones (lluvias) promedios multianuales son los corregimientos de Puerto Estrella (218.9 mm), Puerto López (183.5 mm), Irraipa (230.8 mm) y en los terrenos cercanos a: arroyo Sillamana (209 mm), Bahía Hondita (222.4 mm), y Puerto Bolívar (226.3 mm); son los lugares donde menos llueve.

En las bajas latitudes, las temperaturas varían de acuerdo con la altitud, lo que posibilita

que se definan unas franjas o cinturones que presentan características térmicas similares, llamados pisos térmicos. En el municipio se presenta el piso térmico cálido que va desde los 0 m.s.n.m hasta los 1,000 m.s.n.m. Corresponde al 100 % del área municipal.

Los meses más cálidos para el Municipio de Uribía son junio, julio, agosto y septiembre Con una temperatura máxima mensual multianual de 38.6 ºC; y los meses más frescos son diciembre, enero, febrero y marzo con una temperatura mínima mensual multianual de 19.4 ºC. La temperatura media mensual multianual es de 28.5 ºC.

Se puede concluir que la temperatura es más fresca los primeros meses del año con una tendencia ascendente hasta septiembre y luego desciende nuevamente.

En el primer semestre del año, los períodos más secos coinciden con las temperaturas más bajas y en el segundo semestre solo el mes húmedo de septiembre, coincide con las temperaturas moderadamente altas, del mismo mes.

El viento tiene importancia por su acción en la dispersión de contaminantes, en la desecación de los suelos, formación de médanos, desarrollo de la vegetación, fuente de producción de energía, etc. Por otro lado, su dirección predominante permite definir áreas críticas de amenazas por incendios o transporte de material particulado.

Los vientos son fuertes, en su mayor parte provenientes del cuadrante norte-este. y en menor proporción del norte de acuerdo a la Rosa de los Vientos realizada por EPAM LTDA., Puerto Bolívar. Estos son los vientos más fuertes del país y, los responsables de la construcción de los campos de médanos activos del litoral Guajiro y de la remoción parcial de arenas de la llanura central. Por otra parte estos incrementan la evapotranspiración y dificultan el desarrollo de la vegetación.

En sectores parece soplar un alto porcentaje del tiempo con velocidades superiores a los 10 Km por hora. En ciertas zonas como Bahía Honda los vientos han presentado velocidades superiores a los 60 km por hora.

La velocidad del viento es variable según los meses: la mínima corresponde a octubre y noviembre; la máxima a febrero, marzo, abril y agosto. En este territorio, los vientos juegan un papel muy importante, pues suavizan las temperaturas extremas pero a su vez incrementan la evapotranspiración potencial y dificultan el crecimiento de la vegetación.

Insolación o Brillo Solar: Este es bastante alto, para su relativo análisis la consultoría sólo pudo disponer de las únicas dos estaciones CP que el IDEAM mantiene en funcionamiento.

Estas estaciones son: la de Puerto Bolívar y la de Rancho Grande.

El valor promedio multianual de brillo solar de acuerdo a la estación tipo CP ubicada en Puerto Bolívar es de 2,998 horas y, como mes máximo maximorun de todo el período de registro de la estación en mención está el mes de agosto del año 1997, donde se registraron 324.1 horas de brillo solar. De acuerdo a los registros obtenidos de esta estación, se puede afirmar que los meses multianuales de mayor brillo solar son los meses de enero, marzo, julio, agosto y diciembre, con registros medios mensuales multianuales de 275.1, 281.6, 264.6, 286.1 y 264.8 horas respectivamente.

Nubosidad: La nubosidad en Uribía es baja, los datos incompletos de que se dispone, registran para la estación tipo CO en Rancho Grande medias mensuales multianuales desde 3 octas hasta 6 octas. EL valor medio multianual es 5 octas. Los

meses medios multianuales de mayores valores de nubosidad corresponden a los meses que van desde abril hasta noviembre (se registran 5 octas en todos).

Por otro lado, de acuerdo a los datos incompletos de la estación tipo CP en Puerto Bolívar, en el período de los años 1986 – 1998, se registran medias mensuales multianuales que van desde 1 octa hasta 8 octas. El valor medio mensual multianual es de 3 octas. El mes medios multianual de mayor valor de nubosidad corresponden a septiembre (4 octas).

Humedad Relativa: Con relación a la humedad relativa y, basados en los registros incompletos de las únicas dos estaciones no suspendidas, se puede deducir que no existe un patrón bien definido. Estaciones como Puerto Bolívar presentan valores medios mensuales

multianuales del 74% y 68% respectivamente con valores extremos del 84% y 80% respectivamente y, mínimos del 67% y 59% respectivamente.

Caracterización y Zonificación Bioclimática.

Las Zonas de Vida, base para las grandes divisiones ambientales o ecológicas, que identifican y delimitan las asociaciones o ecosistemas, Pérez y otros, 1993,1995, y que se escenifican en el Municipio de Uribia son: Matorral desértico subtropical (md-ST), Monte espinoso subtropical (me-ST), Bosque seco subtropical (bs-ST), Bosque húmedo subtropical (bh-ST).

Matorral Desértico Subtropical (md-ST)

Dentro de clasificación bioclimática y según el mapa de formaciones vegetales o zonas de vida elaborado por el Instituto Geográfico se encuentra la formación Matorral desértico Subtropical md-ST extendiéndose en el norte de la península en las regiones de Puerto López, Punta espada Nazaret, Puerto López, Bahía Honda, Bahía Portete, Cabo de la Vela, Carrizal, y Ahuyama. Esta zona tiene como límite climático una biotemperatura media superior a 24ºC, un promedio anual de lluvia comprendido entre 125 y 250 mm y pertenece a la provincia de humedad perárido.

La zona de vida md-ST, tiene una extensión sobre la costa de 244 Km. se extiende por la parte norte y noroeste de la península, sobre el mar Caribe, desde un poco al norte de Carrizal hasta un poco al sur de Puerto Estrella, asi como por la parte noreste de la misma

península, desde un poco al norte de Punta Espada hasta Castillete frente a las costas tanto colombianas como venezolanas del golfo de Venezuela.

La zona de vida md-ST incluye varios accidentes geográficos costeros como el Cabo de la vela, con Punta Aguja y el Cerro Pilón de Azúcar, Bahía Portete con las Puntas del Coco y Media Luna, Bahía Honda, con las Puntas Cañón y Soldado, Bahía Hondita, con Punta Agujas, así como, Punta Gallinas, el sitio más septentrional de Suramérica, Punta Taroa, Punta Huajapain, Cabo Falso, cerca de Puerto Estrella, Cabo Chichibacoa y Punta Espada, Bahía Tukakas, Punta Arenas, Punta Gorda y la Bahía de Cosinetas (IGAC, 1988 y conocimiento directo).

Dentro de esta zona se localizan los siguientes cuerpos de agua: Salina Umakaja, Ensenada Huaritcheru, Ensenada Masich, Ensenada Aipia, Bahía Ipari, Bahía Portete, Salina Kemirri, Bahía Honda, Salina Merrichi, Bahía Hondita, Bahía Tukakas y Bahía Cocinetas.

La vegetación no es abundante y se compone de hierbas, cactáceas, árboles y arbustos de tamaño reducido tales como algodón lechero (Calotropis procera), cardón (Lemaireocereus griseus), Cabeza de negro (Melocactus communis), tuna (Opuntia wentiana), Trupillo (Prosopis juliflora), Guamacho (Pereskia colombiana), tuna (Opuntia sp).

La vegetación arbustiva baja o herbácea de esta zona de vida en la Guajira se encuentra esparcida en forma de parches, con muchos espacios intermedios completamente desprovistos de vegetación. Las leguminosas espinosas y las cactáceas son las más abundantes, la mayoría de ellas se presenta también en la zona de vida me-ST y algunas de ellas aún en la zona de vida bs-ST. Sin embargo en la del md-ST no adquieren el tamaño arbóreo característico de su forma de vida; sino que se quedan como pequeños arbustos.

Los componentes del ecosistema marino litoral de la zona de influencia de la Guajira se presentan de manera resumida resaltando aquellos que se relacionan con la productividad de lagunas costeras.

Los organismos productores primarios están representados por algas de los grupos taxonómicos Cloroficeas, Cyanoficeas, Diatomeas, Rodoficeas y Feoficeas muchas de las cuales hacen parte del plancton marino o del bentos juntos con las fanerógamas

Thalassia Testudium y Syringodiun filitoforme que a su vez, forma las praderas marinas cercanas a la playa.

El siguiente nivel de estructura de las comunidades marinas la conforman invertebrados cuya composición es muy diversa, estando integrado por Protozoos, Espongiarios, Hidrozoos, Anthozoos (corales verdaderos, como Siderastrea spp. Porites spp,), Gusanos (Nemertirios, turbelarios, Nemátodos, Polyquetos y Sypuneulidos), Ostracodos, Copepodos, Cirripedios, Camarones (Decapoda Natantia), Anomuros, Braquirius (cangrejos); Anfípodos, Isópodos, Moluscos (Bivaluos, Poliplacoforos, Opistobranquios, Prosobronquios Cefalópdps), Quinodermos, Holotúridos, Asteroideos y Tunicados.

Los organismos de estos grupos se encuentran distribuidos en arrecifes coralinos o rocosos, en los fondos arenosos o lodosos en la raíces de mangles y las praderas de fanográmas y son eslabón fundamental para el desarrollo de la gran actividad de especies ícticas del Caribe Colombiano.

La existencia de vientos persistentes con una dirección paralela a la de la costa, produce el ascenso o surgencia de aguas profundas, más densas, aflorando a la superficie las aguas más ricas en nutrientes, y la existencia de sistemas lagunares costeros y estuarinos, permiten que las costas guajiras sean ricas en producción biológica, El uso de la tierra rural en esta zona de vida se reduce a un pastoreo extremadamente extensivo y en parte trashumante, de caprinos y ovinos, de rebaños muy probablemente, de tamaño reducido. En las vecindades en donde se ha logrado construir y establecer jagüeyes se pueden tener algunos pequeños rebaños de cabras y ovejas, en su inmensa mayoría esta zona de vida representa sólo paisaje, especialmente en sus costas.

En esta zona de vida se ubican varios poblados importantes a orillas del mar que tienen relación con la actividad pesquera y con el contrabando por mar o el comercio en general, así como con la exportación del carbón por Puerto Bolívar, en Bahía Portete; estos poblados son:

Cabo de la Vela, Media Luna, Orochú, San José de Bahía Honda, Taroa; Puerto Estrella, Puerto Lodo, el desaparecido Puerto López y Castilletes o varios otros poblados al interior de la costa, así como varias rancherías, entre las que se pueden citar: La Unión, Paraíso, Nuevo Ambiente, Huatpana, que reemplazó a Puerto López, Sillamana y La Flor de la Guajira.

Cerca de las playas hay una regular actividad humana debido a la pesca, con todos sus problemas y características de competencia con los grandes barcos pesqueros y de distribución a no ser, normalmente, local. En algunas partes esta distribución se hace hasta en bicicleta.

Estas condiciones, a pesar de la escasez de agua, representarían un atractivo especial para el turismo. Sin embargo, esta actividad en términos convencionales causaría el deterioro aún mayor de las condiciones ambientales y especialmente de la cultura y la vida Wayúu.

En el Cabo de la Vela, el turismo ha sido notable dentro de ciertas características, desde tiempos atrás y en el presente esta actividad se ha incrementado. La pesca en la mencionada área continúa teniendo importancia, aunque ha transcurrido por diferentes etapas, desde la de ostras y perlas hasta la de langostas principalmente para consumo del turismo local, pasando por la pesca convencional.

Pensar en lo que se ha dado en llamar "turismo ecológico" tendría la posibilidad de abrir este hermoso paisaje, con el pleno entendimiento de sus limitaciones y el mayor respeto por la cultura indígena.

Puerto López después de haberlo desmantelado como centro del contrabando de licores y electrodomésticos, desde hace muchos años, ha quedado como un pueblo fantasma en medio de las dunas y su hermosa Bahía cercana.

El Cerrejón con Puerto Bolívar para la exportación de carbón ha contribuido a consolidar la actividad exportadora ya en forma legal, pero de la cual la comunidad Wayúu permanece ausente.

Monte Espinoso Subtropical (me-ST)

El monte Espinoso Subtropical (me-ST) tiene como límites climáticos una biotemperatura media inferior a 24 ºC, un promedio anual de lluvias entre 250 y 500 mm y pertenece a la Provincia de Humedad Semiárido. La evapotranspiración es bastante alta y la falta de agua para la vegetación es notoria por varios meses en el año. En estas zonas la temperatura alcanza con frecuencia valores superiores a los 30 º C, lo cual ocasiona una fuerte baja de la biotemperatura.

Esta zona se enmarca en el centro y noroeste de la llanura central del municipio al norte por la costa occidental la zona de vida llega hasta Carrizal. Por el este, llega hasta las estribaciones de las serranías de la Alta Guajira, cerca de Rancho Grande.

Las poblaciones y/o poblados como Uribia, y Nazareth se encuentran en esta zona de vida y se dedican especialmente a las actividades comerciales y administrativa así como economías de enclave para la explotación de sal, tanto artesanal como industrial. Entre las rancherías más importantes se tienen. Ahuyama, El Cardón, Siapana, Sipanao, Kauraquimana, entre otras.

La parte nordeste de la Península se considera también dentro de ésta zona de vida, excepto en su parte más nororiental en las serranías de Macuira y Jarara, las cuales se localizan en la zona de vida bs-ST.

El sector nordeste de la serranía de Macuira, un tanto al sur de Puerto Estrella y un tanto al norte de Punta Espada hasta el piedemonte de dicha serranía se incluye en esta zona de vida me-ST.

Hay dominio de cactus columnares, árboles y arbustos espinosos y caducifolios y una cobertura de gramíneas en mezcla con cactáceas suculentas y pequeños arbustos. La especie más abundante es el trupillo (Prosopis juliflora) en asociaciones puras o con mezcla de individuos de especies como el puy (Tabebuia bellbergi,), Pithecelobium dulce, palo verde (Cercidium praecox), olivo (Capparis odoratissima), dividivi (Caesalpinia coriaría), guamacho (Pereskia guamacho), chicharrón (Diphysa carthagenensis), brasil (Haematoxylon brasiletto), cardón (Lemaireocereus griseus) y eventualmente con Capparis indica, Capparis linearis, Capparis flexuosa, cereza (Malpighia glabra), cruceto (Randia aculeata), guayacán de bola (Bulnesia arborea), entre otras especies. Algunas de estas especies son más frecuentes y de mayor porte en la zona de vida bosque seco subtropical (bs-ST).

En la mayoría de los paisajes fisiográficos, en términos generales, la fisionomía de la vegetación se caracteriza por una altura entre 5 y 8 metros, esparcida o agrupada en manchas poco densas, sin dosel continuo y compuesta de uno a tres estratos de pequeños árboles, arbustos y herbáceas de acuerdo con el estado sucesional.

El pastoreo extensivo de cabras se constituye casi que en el único uso de la tierra rural para esta zona de vida, aunque en menor proporción se encuentra ganado bovino y asnal,

éste último como bestia de carga ligera. La ganadería en mención, se constituye en una actividad tradicional de la zona, que no ha sido estudiado suficientemente; el número de cabras, ovejas, asnos y bovinos es realmente desconocido.

En aquellos sitios donde se presentan mejores condiciones de suelos se establecen huertas dentro de encierros. Como cultivos más comunes se tienen el maíz, millo, el fríjol, la sandía y otros en menor proporción. En sitios como Siapanao se cuenta con plantaciones de cultivos permanentes o semipermanentes como la palma de coco, la caña de azúcar, el plátano y algunos frutales. El riego no es usual dada la falta de agua y el alto contenido de sales de la misma.

El proceso de deterioro de la vegetación se ha acelerado al ser utilizada la vegetación leñosa como única fuente de combustible, no obstante su bajo volumen de madera o biomasa.

Otras actividades humanas se relacionan con la pesca, presente también en la zona de vida md-ST; además de minas de yeso, barita, salinas, etc.

Bosque Seco Subtropical (bs-ST)

Se ubica principalmente en la parte central de la serranía de Jarara y en la parte occidental de la serranía de Macuira y muy probablemente en el valle intramontano entre las dos serranías.

La vegetación es de tipo residual bastante degradada o secundaria que no sobrepasa los 3 ó 4 metros de altura, de carácter caducifolio, sin gran número de especies de árboles de copas anchas redondeadas, con presencia de numerosos arbustos y posible alteración por el ramoneo de las cabras.

En suelos aluviales cerca de los arroyos intermitentes crecen árboles con alturas que pueden sobrepasar los 15 m y con dap entre 80 y 100 cm, por ejemplo el caracolí (Anacardium excelsum). En algunas asociaciones vegetales abundan cactáceas de forma variada (columnares, aplanadas y redondeadas).

El pastoreo se constituye en una actividad importante en la zona, aunque en la serranía propiamente dadas sus pendientes las cabras no encuentran unas condiciones adecuadas y por el contrario degradan la vegetación y los suelos. En el piedemonte, con topografía plana u ondulada, cerca de los pozos de agua o los jagüeyes se concentra un gran número de rebaños.

Bosque Húmedo Subtropical (bh-ST)

Se localiza en la las partes más elevadas, 400-700 m.s.n.m., de las serranías de Jarara y Macuira. Esta área se conoce como bosque nublado y presenta como límites absolutos de biotemperatura promedia anual 24ºC, la precipitación promedia anual tiene como límites absolutos 1414 mm para una biotemperatura de 24ºC.

La composición florística de la vegetación se presenta un cambio de los 400 m.s.n.m. en adelante en la serranía de Macuira. Las especies tienen follaje perennifolio y dadas las condiciones atmosféricas de la zona se cuenta con abundantes epifitas propias de la asociación atmosférica y en este caso edafo-atmosférica de los llamados bosques nublados o nublosos.

En la mayoría del área la vegetación es de apariencia secundaria y en muchas partes se aprecia un dosel continuo. La especie más abundante es el Rapanea, seguida de otra de la familia Myrtaceae y varias de la Melastomaceae, entre ellas algunas de los géneros Miconia y Clidemia propias de la vegetación secundaria, entre muchas más.

En el sotobosque crecen varias especies de las familias Aracaea, Zingiberaceae y Ciperaceae. En los espacios abiertos de topografía plana, bordeados por los arroyos, hay gran variedad de plantas herbáceas de las familias Verbenaceae, Malvaceae y Compositae, entre otras.

Recursos Hídricos: Los pequeños arroyos que se encuentran en la alta Guajira tienen algo de agua durante las épocas de lluvia, pero al entrar a la llanura se pierden. Los de la vertiente norte y oeste de la serranía llegan a la costa se destaca el sillamana que desemboca en la bahía Cocinetas y el Huaotkaru, al norte de la Punta Espada. La quebrada Chimare, en el norte, desemboca en Chimare, los arroyos Paraguaia y cosina desembocan en el golfo de Venezuela y el Lrarruru cerca a Nazareth que desembocan en Puerto Lodo.

En el Municipio de Uribia, no existe ninguna arteria fluvial que pueda llamarse río; sólo se presentan unos cauces naturales o zanjas de erosión que se les denomina arroyos, por los cuales corren torrencialmente en época invernal las aguas de las lluvias. La red hidrográfica del municipio está integrada por la cuenca del Mar Caribe (sector nororiental) y la cuenca del Lago Maracaibo.

Cuenca del Mar Caribe (sector nororiental): Constituye el drenaje de una extensa zona que forma parte de la Alta y Media Guajira. Las corrientes de agua son en su

mayoría arroyos caracterizados por su intermitencia y por la disección profunda de sus lechos, que tienen algo de agua durante las épocas de lluvia, pero que al entrar a la llanura se pierden.

Los arroyos más importantes son: Chemerrain, Chiquepu, Yuruapua, Mouasirro, Yororoki, Sharimahana, Huaatkaru, Topio, Mashurahu, Parauachón, Kauraquimana, etc.

Dentro y en cercanías a la cabecera municipal se destaca el arroyo Kutanamana que llega a Uribia por el suroriente y el arroyo Chemerrain o Jojoncito que viene del nororiente. Estos arroyos se unen luego de pasar perimetralmente por la cabecera urbana y continúan con el nombre de Mamurehen o kutanamana, siguiendo su curso hacia el mar.

Cuenca del Lago de Maracaibo: recoge en el municipio el resto de las aguas de la Alta y Media Guajira, esto es de los caños y arroyos de las serranías de Cosinas, parte de Jarara y parte de Macuira. Esta cuenca está integrada por muchas corrientes temporales, existentes únicamente en épocas de mayor invierno entre las cuales se pueden mencionar arroyo Chirumanan, arroyo Jepi, arroyo Chipa, etc.

En ambas cuencas, el problema de la deficiencia hídrica es evidente, por lo que tiene gran valor el almacenamiento de agua lluvia y la extracción de aguas subterráneas para el consumo humano y animal.

Patrón de drenaje: es la forma que toman los ríos en una cuenca hidrográfica. Este patrón está directamente relacionado con la geología del terreno y es el principal modelante del mismo. Para el caso del Municipio de Uribia que posee la Cuenca del Mar Caribe y la Cuenca del Lago de Maracaibo (sector nororiental) el patrón de drenaje predominante es el paralelo y subparalelo, propio de rocas sedimentarias y de llanuras costeras bajas. A la red de drenaje anteriormente caracterizada, se le puede sumar el patrón de drenaje escondido, que se encuentra en zonas de intensa infiltración de las aguas de escorrentía. Se desarrolla en materiales sueltos de textura fina pero bien drenadas, sobrepuestos o subsuelos impermeables. Aunque el área cuenta con dos (2) estaciones climatológicas (la estación de Puerto Bolívar, tipo climatológica principal y la de Rancho Grande, tipo climatológica ordinaria, ver Tabla Nº 2.1, no se dispone de una serie de registros confiables para la elaboración de cálculos de balances hídricos que permitan evaluar el porcentaje de infiltración directa.

Por otro lado se omite un capítulo relativo a caudales, dado que sólo existen registros de una sola estación tipo LM (limnimétrica en Sipanao, corriente del arroyo Woru) y

para información presenta un nivel medio multianual de 21 cms, un nivel máximo multianual de 500 cms y un nivel mínimo multianual de 0 (seco).

Cascadas: Existen cascadas notables en el Parque Natural Macuira, como la de Mekijanon (en inmediaciones del Corregimiento de Nazareth), la de Oropá, Jaren y Kajashiou. Otra caída de agua pero ya más pequeña es la de Wajarima (ubicada en el extremo sureste de la Serranía de Macuira).

Uso del Agua Marítima. Actualmente el uso de este recurso se hace con fines de recreación, ecoturismo, contemplación, investigación científica, pesca y como medio para el tránsito de vehículos de navegación.

Para efectos de jurisdicción de la DIMAR, entidad facultada para el otorgamiento de permisos y concesiones de uso marítimo, se aplica el concepto de los 50 metros de que trata el parágrafo del Artículo 2 del Decreto Ley 2234.

Aspectos Socio-Económico: El sector de la Alta Guajira dependen de la jurisdicción del municipio de Uribia y es habitada en su mayoría por indígenas Wayúu, quienes presentan dificultades en la satisfacciones de sus necesidades básicas por lejanía y malas condiciones de las comunicaciones terrestres con la cabecera municipal.

En general se detectó que la comunidad más cercana al manglar, Puerto López, fue fundada en inicio de siglo alrededor de año 1919 con el establecimiento de la familia Guarín presentándose actividades iniciales de pesca y posteriormente floreció como un poblado de mayor interés girando toda su actividad económica alrededor del contrabando de mercancías de ranchos, licores y electrodoméstico el cual fue controlado por el Almirante Padilla por los año 1954 mermando esta actividad cuya consecuencia influyó directamente en el decrecimiento del poblado hasta desaparecer totalmente en los años de 1986. En la actualidad el poblado más cercano es Warpana.

su actividad económica se centra en el aprovechamiento de pesca en alta mar y actividades agropecuaria de subsistencia, las actividades alrededor del manglar son inexistente y los pobladores del sector desconocen la importancia del manglar.

La salud es subsidiada por la nación y se atiende en el centro de salud una población de 320 personas con promedios de 5 a 6 niños diarios, 25 pacientes para citología mensuales 2 casos anuales de tuberculosis y altas tasas de desnutrición especialmente en niños.

Los habitantes presenta dentro de su cultura religión, mitos y ceremonias propias de ellas tales como la creencia de un dios o ser generador del bien Mareygua el cual intercede para que presente las lluvias se den buenos cultivos y todas las actividades benéficas para la comunidad y Yorujai, el diablo o ser que representa el mal a el atribuye la muerte, la enfermedad y todos los males de la comunidad. Existen ceremonias relacionada con la etapa de majayura (Señorita), Matrimonios, muerte, enfermedad, ofensa entre otras.

9. MARCO TEÓRICO

9.1 Rehabilitación ecológica (rehabilitation): llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. El objetivo de la rehabilitación ecológica es reparar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales.

9.2 Bosque de manglar: Los bosques de manglar son uno de los ecosistemas más productivos del mundo, generan gran productividad que exportan hacia los ecosistemas vecinos como los pastos marinos y los arrecifes de coral (Kathiresan y Bingham 2001; Krumholz y Jadot 2009; Valle et al., 2011), no obstante, estos bosques son uno de los más amenazados por el intenso aprovechamiento de su madera, la explotación minera y las construcciones con fines turísticos (Álvarez-León, 2003). Los manglares ofrecen una gran cantidad de servicios ecosistémicos, ayudan a formar suelos, son sitios de crianza, refugio, anidación y alimentación de muchas especies, enriquecen las aguas costeras, protegen la línea de costa, proveen sombra en la playa, sustentan las pesquerías y funcionan como pulmones del medio ambiente produciendo oxígeno y asimilando el CO2, uno de los gases que genera el efecto invernadero y provoca aumento en la temperatura del planeta y cambios en el clima (MMA, 2002).

Los manglares son ecosistemas de pantano, dominados por árboles leñosos llamados mangles que se ubican en litorales tropicales de suelo plano y fangoso, y aguas tranquilas (estuarios, bahías, ensenadas, lagunas costeras, etc.). La palabra mangle procede de los indígenas Guaraní y significa “árbol retorcido” (CONAFOR, 2009), se refiere principalmente a la especie Rhizophora mangle que tiene raíces en forma de zancos que

se sumergen en el agua y que asociados a ellos tienen gran diversidad de fauna y flora. Los mangles pueden vivir en el agua y en la tierra (anfibias) y tienen adaptaciones en sus raíces, hojas y tronco, con los que pueden crecer en terrenos inestables, sin oxígeno e inundados con agua de mar (Sánchez et al., 2000). Sus frutos, los llamados propágulos, tienen forma de lanza, pueden caer al sustrato y enterrarse en él o flotar durante largos períodos, hasta encontrar un terreno donde desarrollarse. Las raíces de los mangles son muy importantes, le permiten a la planta captar el oxígeno y tienen estructuras especiales en los tallos y hojas que les ayudan a expulsar el exceso de sal que absorben desde la raíz. También es interesante saber que cuando las hojas de los mangles se caen, éstas sirven de alimento a una gran cantidad de organismos de diversas especies que pasan parte de su desarrollo en el manglar. (Prahl, 1986).

Los manglares son importantes porque prestan muchos servicios que permiten mantener y satisfacer nuestras necesidades. Entre estos servicios está la provisión de humedad a la atmósfera enfriando de manera natural el ambiente, funcionan como depósitos de agua evitando que las tierras de cultivo se salinicen con el agua de mar. Los manglares también actúan como filtros biológicos, reteniendo los sedimentos y filtrando las sales, el exceso de nutrientes, los productos químicos de la agricultura e incluso el petróleo que pueden traer las aguas, por lo que se les llama los “riñones de la tierra” (CONAFOR, 2009). Los manglares son capaces de disminuir las inundaciones y servir como una barrera que protege la costa del constante golpe de las olas y de desastres naturales como tsunamis, tormentas y huracanes. Son sitios turísticos que la gente desea visitar, pueden albergar especies en vía de extinción y especies que tienen un alto valor comercial. Es un ecosistema que ayuda a mantener la red alimenticia de los organismos que habitan en ellos y de los que vienen de ecosistemas vecinos, transfiere alimento en forma de hojas y madera en descomposición. También sirve como refugio y sitio de alimentación de muchas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios (Kathiresan y Bingham, 2001). Sobre sus raíces crecen pequeños organismos como algas, esponjas, corales, anémonas, ostras y camarones, que aprovechan el alimento suspendido y luego son capturados por peces, cangrejos, estrellas de mar, caracoles y por el hombre (Sánchez et al., 2000).

Las especies de mangle registradas para el Caribe colombiano son: Pelliciera rhizophorae (mangle piñuelo), Rhizophora mangle (mangle rojo), Avicennia germinans (mangle negro), Laguncularia racemosa (mangle blanco) y Conocarpus erectos (mangle Zaragoza). Siendo R. mangle y A. germinans las especies más abundantes y de mayor uso. Siendo así a continuación se describen cada una de estas especies de maglar.

Mangle piñuelo (P. rhizophorae): es una especie originaria del Pacífico, sin embargo, desde los años ochenta se ha registrado en el Caribe colombiano; pero como esta es una zona árida para esta especie, crece muy poco y tiene un tamaño pequeño comparado con los árboles del Pacífico, que pueden llegar a medir 50m. Los reportes que se han realizado indican que puede llegar a tener entre 3 y 4m de altura y crece asociada a R. mangle en áreas protegidas con suelo fangoso, con arena y fragmentos de coral. Produce frutos cubiertos con una envoltura flotante y cámaras de aire que se llenan de agua y liberan al embrión. Se caracteriza por tener grandes flores con pétalos blancos.



Ilustración 5: Mangle piñuelo (P. rhizophorae).

Mangle rojo (Rhizophora mangle): se reconoce fácilmente porque tiene raíces en forma de zanco y se reproduce con unas estructuras en forma de cigarros llamados propágulos. Los árboles pueden llegar a medir 45m de altura en las desembocaduras de los ríos, tienen una corteza de color gris claro con manchas oscuras. Su madera no tiene anillos de crecimiento y es de color rojizo.



Ilustración 6: Mangle rojo (Rhizophora mangle).

Mangle negro (Avicennia germinans): se identifica porque tiene raíces poco profundas que crecen de la base del tronco en todas las direcciones con abundantes estructuras llamadas neumatóforos, que parecen pequeñas raíces que se levantan desde el suelo, y ayudan a captar el oxígeno del ambiente debido a que hay poco en el agua. Los árboles pueden alcanzar 20m de altura y se caracterizan por tener una corteza interna amarrilla y una corteza externa enteriza y oscura. Sus frutos son ovalados y achatados en un extremo, similar a la forma de un corazón. Es la especie más resistente a condiciones climáticas desfavorables y es dominante en sitios donde el suelo tiene altas concentraciones de sal.



Ilustración 7: Mangle negro (Avicennia germinans).

Mangle blanco (Laguncularia racemosa): tiene unas glándulas en la base de las hojas que le ayudan a expulsar el exceso de sal. Pueden llegar a medir 20m, sin embargo se conocen más como arbustos pequeños de 6m de altura. Normalmente crecen en las orillas de las lagunas salobres o en desembocaduras de ríos con influencia de la marea. También tienen neumatóforos que sobresalen del suelo, pero no son tan desarrollados como los de A. germinans, además se diferencia del mangle negro porque tiene una corteza con grietas.



Ilustración 8: Mangle blanco (Laguncularia racemosa).

Mangle Zaragoza (Conocarpus erectus): generalmente no mide más de 10m de altura. No se considera un mangle verdadero, sino más bien una especie que crece en partes elevadas con sustratos arenosos y menos salados. Se caracterizan también por producir un pequeño fruto que parece una piña.



Ilustración 9: Mangle Zaragoza (Conocarpus erectus).

Los manglares crecen naturalmente en las costas de las regiones tropicales y subtropicales como Colombia, en donde las condiciones se caracterizan por temperaturas altas y constantes (Kathiresan, 2000). En nuestro país, los manglares comprenden una superficie aproximada de 371.081 ha, de las cuales 88.244 ha están en el litoral Caribe y 282.835 ha están en el litoral del Pacífico. En el Caribe colombiano, las mayores extensiones de manglar se encuentran en la Ciénaga Grande de Santa Marta (Magdalena), el Canal del Dique, la bahía de Barbacoas, las desembocaduras del río Sinú (Córdoba) y en los Archipiélagos de Nuestra Señora del Rosario y San Bernardo (Bolívar).

Las especies de mangle se pueden agrupar y distribuir de diferentes maneras dentro de su hábitat por preferencias en la salinidad y en el tipo de suelo, razón por la cual hay especies que ocupan tierras bajas que dan hacia el mar y otras especies viven en zonas más elevadas lejos del agua. Esto se conoce como ‘zonación’.

9.3 Cambio climático y rehabilitación del manglar.

El ecosistema de manglar incluye hábitats con características acuáticas (del mar) y terrestres, donde se forman bosques de árboles llamados mangles que tienen la capacidad de vivir en agua salobre y crecer en suelos fangosos. Además este ecosistema alberga una gran cantidad de especies de flora y fauna; sin embargo, pocas especies son habitantes exclusivas de los manglares ya que su presencia depende de la época, las mareas y su ciclo de vida. La fauna puede ser marina, propia del manglar y terrestre, incluyendo también a las aves, siendo las especies marinas las que llegan con las mareas y las propias del manglar, las que están asociadas a las raíces, los troncos y al fango como peces, crustáceos y caracoles (Sánchez-Páez et al., 2000).

Los manglares también brindan diversos servicios ecosistémicos, por ello la conservación de estos bosques y su restauración en áreas degradadas, son acciones que contribuyen a resolver en parte el problema del calentamiento global. Hoy en día, el planeta se enfrenta a una de las mayores amenazas a la vida: El cambio climático, que como lo dice su nombre, es una cambio en el clima debido a las actividades humanas que han generado una serie de gases que transforman la composición de la atmósfera y producen fenómenos como tsunamis, huracanes, terremotos, tormentas intensas e inundaciones.

Casi la mitad de la humanidad vive hoy en ciudades y pueblos ubicados a lo largo de las costas, las cuales debido al aumento del mar producido por el calentamiento global, hoy se consideran áreas vulnerables a inundación. Es por esto que los asentamientos humanos asociados a los humedales costeros son una pieza fundamental en el proceso de protección y recuperación de los manglares. (Yáñez et al., 1998).

El ecosistema de manglar es la primera línea de defensa que protege la costa contra la erosión y las tormentas, además de ser una de las mejores herramientas para combatir el calentamiento global pues toman el CO2 (dióxido de carbono) del ambiente y lo transforman en oxígeno, además de almacenar el carbono en el sustrato y convertirse en uno de los ecosistemas más productivos del planeta. Por eso es cada vez más urgente reconocer la importancia de conservar y restaurar el cinturón verde protector que constituyen los manglares para disminuir el impacto de futuras catástrofes, porque así como aumenta el nivel del mar, lo harán las tormentas, las lluvias, las mareas y los huracanes. Es así como la presencia de los manglares puede reducir los impactos de estos fenómenos, formando una barrera que protege a la comunidad (MMA, 2002).

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

Según el Plan Integral del Cambio Climático del Departamento de la Guajira (PICC de La Guajira), a continuación, se presenta una descripción de las principales problemáticas que en los aspectos de amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa están afectando a cada uno de los municipios a intervenir en el presente proyecto como lo son el municipio de Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía del departamento de La Guajira, obtenidos a partir del análisis de vulnerabilidad presentado en el PICC de La Guajira, en donde se presenta los indicadores por dimensión para cada una de las variables establecidas en la Tercera Comunicación Nacional del Cambio Climático (TCNCC) por IDEAM (2017). A partir de estos resultados, las autoridades municipales podrán orientar la priorización y asignación de recursos para enfrentar el Cambio Climático, así como para evaluar y redireccionar el desarrollo y la productividad del territorio, los sistemas de ocupación y uso del suelo y los análisis de riesgos y amenazas naturales, establecidos en las herramientas de planificación y de ordenamiento territorial.

Municipio de Dibulla.

Biodiversidad y recursos ecosistémicos: Se registra una Amenaza muy alta relacionada con el % de área con vegetación natural; los funcionarios de la Alcaldía confirman la deforestación, debida básicamente a la minería ilegal que se está implantando en la zona; la Alcaldía, junto con Corpoguajira adelantan un proyecto de reforestación con especies nativas De todas formas, la Sensibilidad que se registra es muy alta por los porcentajes de área correspondiente a ecosistemas naturales y a bosques. La Capacidad Adaptativa es muy baja por el % de áreas del municipio con áreas protegidas inscritas en el RUNAP.

Municipio de Riohacha.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos: La Amenaza es muy alta debido al cambio proyectado en la cobertura del ecosistema de manglar por Aumento del Nivel del Mar (ANM) y alta por cambio proyectado en la cobertura del ecosistema de manglar por Corrimiento de la Línea de Costa (CLC); de acuerdo con los funcionarios de la Alcaldía Distrital18, esta problemática se centra en el barrio Marbella, para cuya solución se formuló un proyecto por valor de $8.000 millones. La Sensibilidad es muy alta por cuenta del % del área del municipio correspondiente a bosque y por el estado de salud y prioridad de restauración del ecosistema de manglar. La Capacidad Adaptativa es muy baja debido al % de áreas de manglar con zonificación aprobada para su manejo.

Municipio de Manaure.

Biodiversidad y Servicios ecosistémicos: La Amenaza es muy alta debido a cambio proyectado en la cobertura del ecosistema de manglar por Corrimiento de la Línea de Costa (CLC). La Sensibilidad es muy alta por cuenta del estado de salud y prioridad de restauración del ecosistema manglar. La Capacidad Adaptativa es muy baja debido al % de áreas de del municipio con áreas protegidas inscritas en el RUNAP.

Municipio de Uribía.

Biodiversidad y Servicios ecosistémicos: La Amenaza es muy alta por pérdida de área idónea para especies amenazadas y de uso. La Sensibilidad es muy alta por el % del área del municipio correspondiente a bosque. La Capacidad Adaptativa es muy baja debido al % de áreas de del municipio con áreas protegidas inscritas en el RUNAP.

10. POBLACIÓN.

Población Objetivo y Beneficiada

Región: Caribe

Departamento: La Guajira

Municipios: Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía.

Ubicación Específica: Zona de manglar de la baja, media y alta Guajira.

Cantidad de Habitantes: 653.208 (ver siguiente tabla).

Fuente: Proyección Censo general DANE 2005.

MUNICIPIO	CABECERA	RESTO	TOTAL
DIBULLA	6.054	31.800	37.854
RIOHACHA	252.574	43.473	296.047
MANAURE	52.329	68.088	120.417
URIBÍA	14.088	184.802	198.890
TOTAL POBLACIÓN			**653.208**

Tabla 3: Proyección Censo general DANE 2005.

10.1 Características demográficas de la población presente en la baja, media y alta Guajira (Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía).

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Genero	Femenino	333.136	DANE 2005
	Masculino	320.072	DANE 2005

Tabla 4: Características demográficas de la población beneficiada.

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Dibulla.

La cabecera municipal posee una arquitectura diversa y heterogénea, principalmente compuesta por viviendas de una sola planta y algunas de dos, su gente vive del trabajo asociado a la pesca, la agricultura, el transporte, el empleo público, el comercio, el turismo y otras actividades menores. Los habitantes del sector rural viven de los sectores antes descritos y presentan una grave problemática en materia de vivienda, agua para riego, servicios públicos, dificultad para el acceso a la educación superior, tierras ubicadas en zona de alto riesgo de inundaciones, las cuales son muy frecuentes en época invernal.

Dibulla es ampliamente reconocido por sus paisajes, sus playas, especialmente ubicado en las desembocaduras de los Ríos Jerez, Tapia, Cañas, Rio ancho y Palomino y sus exuberantes paisajes en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, accidentes geográficos que se convierten en un gran atractivo turístico. También reconocido por su potencial agrícola, portuario y cultural, este último, por la presencia de diferentes etnias indígenas, tales como la Kogui, Wiwa, Arhuaco y Wayuu, que se mezclan con una población campesina y afro descendiente, que viven un proceso evolutivo de entendimiento y comprensión de filosofías de vida, que luchan por el desarrollo y la conservación.

El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), es del 66.5%; si bien es cierto, que el indicador de NBI de Dibulla no ocupa los últimos puestos a nivel departamental, también los es que su NBI es más alto que el promedio departamental (61.2) y triplica el NBI nacional que se ubica en un 21%.

En Colombia, uno de los factores productivos más importantes es la tierra, esto es especialmente cierto en municipios rurales como Dibulla, por ello es importante hacer una aproximación a la tenencia de este importante factor productivo.
Para analizar la distribución de la tierra en el municipio, se utilizaron datos suministrados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, para los años 2000, 2009 y 2012, con lo cual se logró construir un análisis de tendencias en materia de distribución de la tierra.

En términos generales, el municipio de Dibulla enfrenta un momento determinante de su historia, con una población mayoritariamente joven, con elevados niveles de cobertura en educación básica y media, con baja cobertura en educación superior, con un precario servicio de salud en algunos corregimientos, una situación de pobreza superior al del promedio departamental y una distribución de los factores productivos muy inequitativa. Por estas razones, el gobierno municipal orientará sus esfuerzos a generar las condiciones para aprovechar el potencial de sus recursos, especialmente las nuevas generaciones, prestar mejores servicios públicos, disminuir la pobreza, mejorar la distribución de la riqueza promoviendo igualdad de oportunidades y facilitar el acceso a la educación superior.

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del Distrito de Riohacha.

- **Características sociales.**

A continuación, se exhiben algunas variables que acceden a caracterizar la población del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha para el año de 2015. La población de dicho distrito asciende a 259.492 personas correspondiendo al 27,1 % de la población total del Departamento, se Aprecia un porcentaje de hombres de 50,8 % y mujeres de 49,2%, la población económicamente activa se acomoda en 56,2% y la población económicamente inactiva en 43,8%.

El crecimiento población de la capital de la guajira, medida en los últimos 20 años, muestra el siguiente comportamiento, paso de 105.593 a 259.492 personas, aumento en 150%, es decir creció 1.5 veces, tenemos dos ciudades y media de hace 20 años.

- **Características económicas**.

Referente a calidad de vida, la incidencia de la pobreza para Riohacha en 2005 se estableció en 65,31%, para el 2010 fue de 46,90%, 2012 en 41,10%, 2013 en 37,40% y en 2014 se ubicó 34,60%, se presencia una tendencia a la baja, es decir una disminución paulatina de la pobreza en la ciudad, mostrando de 2005 a 2014 una disminución de casi del 50%.

Sin embargo, el porcentaje de pobreza nacional para el 2014 fue de 29,3%, esto indica que el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha está por encima de ese valor, por tanto, es importante generar políticas locales que permitan disminuir dicho fenómeno.

En lo que respecta a las Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, los resultados presentados para cada una de las ciudades del Caribe Colombiano muestran que en general el NBI en el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha es el más alto de las ciudades capitales de la región Caribe (49,1%) y superior al total nacional (27,8%). Otro de los

aspectos puntuales es la alta concentración del NBI en las zonas rurales (resto, 85,5%), similar a la cifra del departamento de La Guajira (91,9%).

Las bajas coberturas en los servicios públicos como agua potable, aseo y alcantarillado favorecen la transmisión de enfermedades y frena los avances en prevención de salud. Sigue siendo recurrente la aparición de epidemias en algunos sectores del territorio. Se percibe mala calidad en la atención a los usuarios por parte de los prestadores de servicios.

En los últimos 20 años La Guajira ha vivido un proceso de transformación productiva, sin que ello esté acompañado de una transformación en lo social, (Hernández, 2008), lo que limita el nivel de competitividad regional.

El proceso se encuentra liderado por el modelo de extracción de recursos de base exportadora, sin que se produzca una integración de este sector con el resto de la economía que permita una diversificación de sus estructuras.

En ese sentido, Riohacha como capital departamental, debe generar mecanismos que permitan catalizar los recursos económicos de manera eficiente, para generar procesos de trasformación productiva, que permita un encadenamiento productivo tanto para la misma ciudad como para el resto de La guajira.

La actual estructura productiva del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha se debate entre la economía tradicional indígena, y la existencia de un elevado conjunto de empresas unipersonales y microempresas de subsistencia. Esta es la consecuencia de los limitados encadenamientos de la producción y consumo del sector minero con el resto de la economía.

El elemento competitividad, evaluado para Riohacha-Guajira por el indicador de Doing Business del Banco Mundial en 2010, indica que el escalafón alcanzado por el municipio deja las puertas abiertas para seguir mejorando en el cumplimiento del marco regulatorio que permitirá alcanzar una mejor calificación.

Por su parte, los movimientos de sociedades registrados por la Cámara de comercio de la Guajira evidencian cierto auge de las actividades relacionadas con el sector terciario o de servicios de nuestra economía, razón por la cual gran parte de su comportamiento se explica a través de éste.
La producción agropecuaria y comercial se ha reducido. En la década de los noventa la minería se consolido y ello ha repercutido en lo que apreciamos en el desempeño sectorial a través de la conformación del valor agregado por grandes ramas de actividad económica.

El sector de la agricultura, ganadería, caza y pesca disminuyó en los dos últimos años; algo similar acontece con el comercio, mientras que la minería ha estado creciendo, lo que se hace evidente en los últimos dos años (2008 y 2009), la fortaleza del sector minero moderno contrasta con la debilidad de los otros sectores en donde prima la informalidad de las actividades productivas.

- **Características culturales**

El sector cultura en la ciudad, presenta problemas para ofrecer procesos culturales con continuidad y cobertura, en la formación artística y cultural, limitando el acceso a dichas expresiones y promoción de espacio para el aprovechamiento de tiempo libre de niños, adolescentes, jóvenes y ciudadanía en general.

Así mismo, la infraestructura para el desarrollo de actividades culturales, así como del patrimonio cultural material, se encuentra con gran deterioro, no se ha establecido una

articulación para cofinanciar proyectos de mantenimiento, mejoramiento o restauración de infraestructura de valor patrimonial, como lo es la casa de la aduna, el teatro aurora, casonas del centro histórico.

Con relación al patrimonio inmaterial, no se tiene una articulación para fortalecer desde la administración distrital y garantizar la pervivencia de saberes tradicionales étnicos y demás aspectos culturales inmateriales. Así mismo, el fortalecimiento de las expresiones culturales de los grupos étnicos predominante y/o asentados en el Distrito, (afrodescendientes e indígenas), debido a los recursos limitados con que cuenta el sector, los cual trae como consecuencia el incumplimiento de políticas de inclusión social y atención diferencial.

El sistema local de cultura carece de herramientas adecuadas a la normatividad vigente en cultura, lo que limita sus actuaciones como organizado articulador del desarrollo cultural en el Distrito.

Se evidencia un inventario de bienes y manifestaciones patrimoniales cultural desactualización lo que impide la adecuada protección y/o intervención para construir un acervo cultural consolidado, hoy día que Riohacha, es Distrito Especial Turístico y Cultural.

- **Características ambientales**

El litoral costero del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha tiene una extensión de 55 km de línea costera que comprende desde los límites de la desembocadura del rio tapias cercanas al corregimiento de camarones hasta la margen izquierda de la segunda desembocadura en el delta del rio ranchería, sector del sector conocido como el calancala. Los principales accidentes geográficos contenidos en la franja costera del municipio están representados por: el complejo lagunar del santuario de flora y fauna los

flamencos de camarones, el cual está constituido por un sistema de lagunas costeras (navío quebrado, laguna grande, tocoromana y la enea). De igual forma se encuentran una serie de terrazas costera, cordones litorales, deltas, desembocaduras de los ríos Tapias, Camarones, ranchería y los arroyos guerreros el estero y guerrero entre otros.

Las playas del municipio en su mayor parte son de tipo rectilínea y otras son de acantilados arcillo arenoso que según los estudios de Corpoguajira realizados en los últimos 20 años, han sufrido los efectos negativos de la erosión generada por esta sea más significativa especialmente en los alrededores del centro cultural y el matadero Municipal donde se genera mayor carga y un mayor nivel de movilidad en el terreno. (Corpoguajira 2012).

Entre los tipos de usos y actividades del litoral referenciadas por Barragán ,2002 que aplican en el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha podemos considerar: el espacio natural (santuario de camarones), los asentamientos las infraestructuras (muelles, embarcaderos), los vertidos (descargas de agua residual, residuos sólidos) y la defensa costera (espolones). En el caso de las actividades más relevantes están: extractivas (la pesca y extracción de sal) industriales (plataformas), transportes (transito marítimo) y turismo.

De igual forma los ecosistemas marinos costeros cercanos a la plataforma continental del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha están representados por parches de pastos marinos hacia los límites con el municipio de Manaure que son propios de ambientes tranquilos, substrato arenoso, aguas y libres de aportes significativos de agua dulce.

Ecosistemas de Manglar.

En cuanto al ecosistema de manglar existentes en el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, estos se encuentran cercanos al delta del río ranchería con una extensión de

26.79 has, el valle de los cangrejos con 17.8 has con la laguna salada con 6.7Has y el sistema lagunar del santuario de flora y fauna de camarones con 180 has y en menor proporción en los arroyos guerreo y el estero con 1,34 has. Las especies de mangle presente la franja de manglar entre con alturas entre los 6 a 10 m, representados por las especies de Rhizophora mangle (mangle rojo) Laguncularia racemosa (mangle blanco), Avicennia germinans (mangle negro) Conocarpus erecta (mangle piñuelo) con árboles maduros y muy ramificados.

Por encontrarse en contacto directo con el casco urbano del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, el ecosistema de manglar recibe fuertes presiones, particularmente la tala de grandes árboles, para la construcción de kioskos, y como lugar para el vertido de residuos sólidos y aguas residuales, aspecto que en algunos sitios puede generar problemas de salud públicos (Corpoguajira e Invemar 2009)
La ronda de rio ranchería y humedales interiores.

La Cuenca del Río Ranchería pertenece a la vertiente Nor oriental de la Sierra Nevada tiene un área de 4.145 KM2, Río Ranchería es una corriente de carácter permanente que tiene una longitud de 248 Km.

En el área urbana del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha existen unos humedales interiores tales como: la laguna salada y los jaguey del 15 de mayo, boca grande y San judas Tadeo.

En el caso de La Laguna Salada este cuerpo de agua hace parte integral del perímetro urbano del Distrito de Riohacha y de su patrimonio ambiental. Alrededor de 1960, la Laguna Salada tenía una extensión aproximada de 15hectáreas, pero debido a la tala del manglar y al aterramiento para el desarrollo de los asentamientos humanos en sus alrededores el área se ha reducido a 1.7 hectáreas.

Según el Acuerdo Municipal número 028 de1983, se le asignó a la Laguna Salada el carácter de Parque Recreacional, considerándolo además sitio histórico del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha.

La Laguna Salada, además de su valor histórico y cultural, tiene importancia por reunir varios biotopos, como los manglares, aguas dulces, salobres y saladas, fondos duros y blandos, que al interactuar generan una de las mayores productividades naturales. (Contraloría Gral. del Dpto. de la Guajira, 1997).

En la actualidad la Laguna Salada cuenta con una infraestructura física para el ecoturismo, la cual se encuentra abandonada y en proceso de deterioro que junto a la contaminación generada por el vertido de residuos sólidos domiciliarios aguas servidas que allí se vierten ha dado como resultado el aumento del proceso de eutrofización, dados por la presencia de algas indicadoras de aguas con alta carga de material orgánico que generan impactos socio ambientales negativo en este sector.

En el caso de los humedales del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha está conformado por una serie de jagueyes que son de origen antrópicos unos y otros son depresiones naturales que hacen parte de la antigua interconexión de escorrentías superficiales de la ciudad que hoy están incorporadas a la malla vial de la ciudad ocasionando casos de inundación como consecuencia del colapso del sistema de alcantarillado , la ausencia de un alcantarillado pluvial y el desbordamiento del complejo de humedales existentes en la ciudad. Entre los barrios afectados por las inundaciones están: el 31 De octubre, San Judas Tadeo, La Mano De Dios, las Mercedes, La Lucha, Villa Yolima, Villa Campestre y Comunitario.

En la actualidad Corpoguajira cuenta con un Plan de Manejo del Complejo de Humedales Riíto, Laguna Salada y los Jagüeyes Bocagrande y La Esperanza Fase II (Riohacha), fue

aprobado y adoptado por el Consejo Directivo de CORPOGUAJIRA, a través del Acuerdo 003 de 2011, y se viene ejecutando mediante el convenio el convenio 101 del 2012 entre el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, CORPODER y CORPOGUAJIRA acciones dirigidas a la recuperación y gestión del riesgo del sistema de los humedal de la Riohacha en aras de mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas de estos ecosistemas.

Estribaciones de la Sierra Nevada de Santa marta.

En el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha esta irrigado por dos corrientes pertinentes de agua como lo son el rio Tapias y el Rio Ranchería ambos provienes de las estribaciones de la Sierra Nevada que generan un ambiente propicio para la generación de oportunidades agrícolas, mineras y energéticas para cubrir la demanda de bienes y servicios del distrito de Riohacha, los corregimientos y las veredas del municipio.

La cuenca hidrográfica del Río Tapias, se ubica en el extremo nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta, topográficamente presenta elevaciones que varían desde el nivel del mar en la desembocadura del río en el Mar Caribe, hasta alturas del orden de los 2600 msnm en los nacimientos de la Quebrada Machetiado. La subzona hidrográfica tiene un área de 103.567,3 Hectáreas (1.035km2) y sus cabeceras se encuentran en una zona de bosque poco intervenido, mientras que, por el contrario, en las cabeceras del Ranchería la vegetación natural ha sido transformadas en pastizales y rastrojos, aunque sobreviven especies forestales como: el corazón fino, higuerón, guamo, olla de mono y algarrobo, y en las zonas más secas leguminosas, cactáceas, trupillos cardón y tunas. Su bosque con cierta importancia maderera presenta guayacán, cedro, Carreto y dividivi.

El rio Tapias en el componente de agua subterránea presenta unos los acuíferos de tipo detríticos en las estribaciones de la Sierra, y la principal fuente de recarga es la escorrentía, que oscilan entre el 65 al 80 % del volumen total infiltrado, siendo para este

caso las principales fuentes de recarga el Río Tapias, Río Totumo, Río Carrizal, Rio San Francisco, Arroyo Piedras, Arroyo Mandinga entre otros.

En el caso del rio ranchería nace en la cuchilla Chupapanguia o sapaparoa 16 que se encuentra a los 4.215 msnm en cuyas laderas está contenida la laguna de Chirugua a los 3875 msnm la cual da origen al rio Ranchería que durante su recorrido recibe diferentes impactos por las actividades humanas de los municipios del sur del Departamento. El Distrito Turístico y Cultural de Riohacha en la Sierra Nevada de Santa Marta ocupa un lugar estratégico y privilegiado, puesto que el rio ranchería nace y desemboca en el mismo territorio.

Las características ambientales de las estribaciones de la Sierra pertenecientes al Distrito Turístico y Cultural de Riohacha se caracterizan por poseer varios tipos de clima que van desde el páramo hasta el cálido seco, pero los cambios climáticos a nivel mundial y local han influido en los régimen de lluvias , vientos y temperaturas propias de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) que prevalecen en la cuenca del Mar Caribe y que son determinantes en la planificación del uso de los suelos , el desarrollo de actividades económicas, agropecuarias y sociales que se desarrollan en el Municipio.

En esta región priman los vientos alisios, el régimen de lluvias llega a una precipitación anual promedio de 800 mm al año, distribuidas en dos períodos el primero entre abril y junio con máxima precipitación en el mes de mayo y entre agosto y noviembre con máximo en octubre, en la parte plana el clima es predominante seco y la parte húmeda de esta región se ubica en la parte alta de la Sierra Nevada.

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Manaure.

- **Características sociales.**

El municipio de Manaure con el 79,7% de NBI, lo cual está por encima del porcentaje del departamento 65,2%, evidenciándose que se concentra en mayor porcentaje en la zona rural con el 98,3 mayor que el porcentaje de la zona urbana con el 50,6% lo que indica que el área rural experimenta vivir con carencia de servicios públicos, hacinamiento y escasos ingresos económicos. Donde se observa escases de infraestructura y programas de educación, cultura, deporte, seguridad y justicia, deficiencia de servicios de salud, ya que por ser sectores dispersos y alejados de la cabecera municipal carecen de infraestructura en salud y personal médico que brinde atención oportuna y eficaz.

- **Características Culturales.**

En el municipio de Manaure existe un medio de comunicación fundamental para el desarrollo de los niños y jóvenes como es La Casa de la Cultura Juana Barros Barros, por lo que se cuenta con la Banda-Escuela, un grupo de música tradicional vallenata y grupo de danza juvenil e infantil que se han venido desarrollando, lo cual contribuye a una mejor preparación del individuo, para la toma de decisiones y una mayor capacidad de integración social-cultural. Formación Deportiva y Actividades Recreativas, Deportivas y Culturales.

En el Municipio de Manaure con respecto a la infraestructura para la recreación y el deporte no existen espacios suficientes en cuanto a área y calidad para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas; a nivel urbano existen 7 parques recreativos en los diferentes barrios, una ludoteca en el área urbana donde se atienden a 485 niños y niñas mensualmente, 8 Canchas polifuncionales construidas en los diferentes barrios y 5

canchas polifuncionales al interior de las instituciones educativas: Eusebio Séptimo Mari, Urbana Mixta No.1, Urbana Mixta No. 2, Santa Rita y Sagrado Corazón de Jesús.

A nivel rural existen 8 parques recreativos, 5 Canchas polifuncionales construidas en los corregimientos de Mayapo, San Antonio de Pancho, Aremasain, El Pájaro y la comunidad de Jasaika y 8 Canchas de fútbol construidas en los Corregimientos El Pájaro, Mayapo, Manzana, La Gloria y Aremasain y las comunidades de Las Villas, Poromana y Guaimaral. NO existen escuelas de formación deportiva. Sólo existen tres clubes deportivos que durante el año 2007 formaron a 130 personas en fútbol (Club Deportivo Maracaneiro y Club Deportivo Juventus) y 40 personas en béisbol (Club de Beisbol Magaflasal).

Características económicas.

La principal actividad económica de la población local es la producción de sal, pesca artesanal, en tanto que un grupo reducido de personas de la comunidad se beneficia del turismo, incrementado en los últimos años gracias a la divulgación de las bellezas escénicas del lugar.

La actividad pesquera en las lagunas es estacional; se lleva a cabo de mayo a junio y de noviembre a febrero, cuando las condiciones climáticas son favorables por los dos períodos de lluvias. Otras actividades son el pastoreo (cría de chivos y, en menor proporción, ganado vacuno), la recolección de sal en las lagunas y la elaboración de artesanías, oficio que básicamente desempeñan las mujeres. La agricultura es escasa ya que las características áridas de la zona no facilitan el cultivo de productos para la comercialización, por lo que se limita a la siembra de pan coger en los períodos lluvioso.

La producción de Gas del Municipio se realiza en el corregimiento de El Pájaro ya que existen las mayores reservas de GAS probadas del país en los campos de Chuchupa I y

II, Ballenas y Riohacha. La explotación de gas en la Guajira está siendo llevada a cabo por la empresa de CHEVRON PETROLEUM COMPANY, según el contrato de asociación Guajira “A”, celebrado con ECOPETROL, en un área total de 81,974 Hectáreas. De acuerdo a dicho contrato de asociación el 60% de la producción en la operación asociada le corresponde al estado colombiano y el 40% al asociado. De este 60%, el 20% le corresponde a La Guajira como regalía.

El comercio en el municipio de Manaure se limita a establecimientos comerciales de bajo impacto. La actividad comercial principal se centra sobre la carrera Cuarta. Los productos que más se comercializan son: los alimentos, el calzado, licores y la ropa. Aproximadamente el 33% de los establecimientos comerciales existentes, cumplen con los requisitos exigidos por la Ley para su funcionamiento. El intercambio comercial lo realizan principalmente con Maicao, Uribía, Riohacha, Valledupar y la República Bolivariana de Venezuela.

La actividad de servicios está representada por todas las instituciones presentes en el Municipio, en su gran mayoría del sector público, las entidades prestadoras de servicios sociales como EPSs, organizaciones indígenas y un banco. Transporte La movilización de pasajeros desde y hacia el casco urbano municipal, se realiza generalmente en automóviles de servicio particular que realiza rutas Manaure-Uribía – Cuatro Vías-Maicao en aproximadamente 45 minutos, sobre una vía de calzada ancha, la cual está por pavimentarse totalmente. Así mismo, el transporte a Manaure-Riohacha Manaure se realiza por medio de las empresas COOTRAMA Y COOTRASOMA y COOTRAURI (empresa de Uribía, que a veces llega a Manaure), sobre vía pavimentada en aceptable estado.

LA dimensión social En educación Para el año 2015 el Municipio de Manaure La Guajira cuenta con ocho (8) instituciones educativas y ocho (8) centros educativos, a su vez

existen aproximadamente 279 sedes satélites, donde en las cuales no se tienen aulas en por lo menos 60 escuelas, lo que obliga a los estudiantes, recibir clases bajo enramadas. En el municipio existen siete (7) instituciones con sala de informática. Según datos suministrados por la Secretaria de Educación, Juventud, Recreación y Deporte existen 222 computadores en las diferentes instituciones y centros educativos. Educación Superior: No existe presencia de universidades en el Municipio de Manaure, pero se cuenta con las instalaciones del CERES (subutilizada), cuyo fin es desarrollar programas técnicos y profesionales. El SENA hace presencia con cursos y programas técnicos orientados principalmente a temas turísticos y generación de empresa.

- **Características ambientales.**

El municipio de Manaure representa una extensión superficial de de1.643 Km², dentro del departamento de la Guajira y es uno de los municipios donde se encuentra el Resguardo Indígena Wayuú de la Alta y Media Guajira, abarca parte de la región de la Media Guajira; ocupa una estratégica posición marítima. Como áreas que no pertenecen al resguardo están: la cabecera urbana de Manaure y sus alrededores en territorio continental, dentro de un radio de 3 km, contados a partir de la plaza principal, y está la del Corregimiento de El Pájaro cuya área no resguardo, se extiende en un área de 3 km contados a partir de su plaza principal. por la cultura de la población indígena existe el Problema de Especies de Flora Amenazadas, ya que la demanda creciente del carbón vegetal, la construcción de viviendas y cercados, así como la fabricación de embarcaciones artesanales para la pesca, son los principales incentivos para que se estén sobre explotando los bosques del municipio.

La producción de carbón vegetal es una práctica realizada con mayor intensidad en el valle del rio Ranchería a la altura de los corregimientos de Aremasain, La Gloria, San Antonio de Pancho; así como de la zona de la Sabana. Las especies más amenazadas por este concepto son: el Guayacán, el Trupillo, el Dividivi, el Puy, el Mangle Rojo y

salado, entre otras. El tipo de actividades donde se utiliza el carbón de madera, leña, gas natural y gas propano., producen contaminantes atmosféricos, el que más se emite en los municipios es el monóxido de carbono. al igual que la emisión de gases que ocupa un espacio importante puesto que la mayoría de vehículos que transitan por estas vías son de carga pesada y seguramente no operan cumpliendo los niveles máximos permisibles en cuanto a emisión de gases, estos no son monitoreados, además a su paso suspenden partículas sólidas.

Calidad del Aire: No se evidencian problemas graves en cuanto a contaminación atmosférica en el municipio. existe contaminación ambiental, ya que la planta de lavado de sal ocasiona algunos impactos sobre las viviendas que se ubican en su alrededor por el exceso de salitre en el ambiente, generando corrosión en los materiales de las viviendas. el Municipio de Manaure, un gran porcentaje de la población urbana, se encuentra asentada en áreas con un alto grado de amenazas, tal como, el barrio Manaure Abajo, barrio Berlín, donde se presentan riesgos de Inundaciones, al igual a nivel rural, el riesgo corresponden a: Zonas bajas de los bordes de costa entre las Salinas de la Raya y la cabecera urbana del Municipio de Manaure, existe el riesgo de Huracanes: La zona de mayor riesgo ante eventos de inundaciones provocadas por huracanes, son las partes bajas de la zona litoral de los corregimientos de El Pájaro, Mayapo, Buenos Aires, la cabecera urbana de Manaure, etc. Otro riesgo son las Tormentas Eléctricas, y Fenómenos sísmicos, el grado de amenaza sísmica es intermedio.

Síntesis Dimensión Ambiente Construido: La principal vía que cruza al Municipio de Manaure es la Troncal del Caribe, que comunica con las ciudades de Barranquilla, Santa Marta, Riohacha, Maicao y con la República Bolivariana de Venezuela, la vía tiene una influencia directa sobre del Municipio en un recorrido de 36,5 kilómetros, de donde 29 de ellos cruza por terrenos bajo su jurisdicción y 7,5 sirven en límite con el Municipio de

Maicao, la vía es del orden nacional pero administrada por la Concesión Santa Marta-Paraguachon.

El estado de la vía es bueno, Otra vía de influencia directa es la que comunica al sitio denominado Cuatro Vías (Municipio de Maicao) hasta Puerto Bolívar (Municipio de Uribía), que además comunica a la cabecera Municipal de Uribía, esta vía tiene un recorrido al interior del Municipio de Manaure de 9.5 kilómetros, donde predomina el buen estado y, un recorrido limitando con el municipio de Maicao de 2,282 metros. La vía Manaure-Uribía, tiene una longitud de 29,5 kilómetros, pero con jurisdicción del Municipio existen 9,5 Kilómetros, está asfaltada, se encuentra en regular estado: mientras en algunos sectores está deteriorada, en otros su estado es bueno.

Por otra parte, existe un sin número de carreteables al interior del Municipio, caracterizados por su mal estado, siendo transitables generalmente solo en época seca y por vehículos de doble tracción. La gran mayoría de las vías son trochas, La cobertura de acueducto es de 13,5 y alcantarillado en las zonas del municipio es 10,6 %; aunque en términos generales la cobertura en saneamiento básico se puede discriminar así: para el Área Urbana: La cobertura en el servicio de acueducto es del cero por ciento, dado que el agua que ocasionalmente se distribuye por el sistema no es potable.

El agua potable, es suministrada a través de carro tanques de forma deficiente y a costo del consumidor. Para el Área rural: Existe falta de tratamiento de agua (para su potabilización) en las limitadas fuentes de abastecimiento existentes en el área rural dispersa y en centros poblados. También, falta de sistemas de manejo de excretas., en consecuencia, la calidad del agua para consumo humano representa riesgo para la salud en la población, con mayor riesgo en la población infantil del área rural del Municipio, Siembra preocupación el alto número de hogares que viven en déficit. En el área urbana lo hace el 96.6% de los hogares, mientras en el área rural es del 99.2%, aunque se

desconocen datos de indicadores de espacios públicos, podríamos decir que son pocos los lugares existentes en concordancia con el número de población del municipio.

Características sociales, culturales, ambientales y económicas del municipio de Uribia.

- **Características sociales.**

Uribia presenta condiciones que le han dificultado desarrollar un sistema de prestación de servicios públicos para el área rural dispersa, que garantice total cobertura. Por esta consideración inicial, aunque el municipio cuenta con una oferta educativa esta no cubre la totalidad de la demanda existente y presenta resultados de calidad insatisfactorios. La atención en salud no ha respondido a las necesidades de la población, aunque la cobertura sea elevada y exista una oferta que integra dos hospitales sumados a un gran número de instituciones prestadoras de salud, mucha de la población del área rural no accede ni hace uso de los servicios de salud, con los consecuentes resultados en morbilidad y mortalidad como lo demuestran las cifras. Esta situación no concurrente entre oferta y demanda hace que se evidencien pobres coberturas y problemas de desequilibrio social en el territorio que deben ser solucionadas mediante la reorganización, el fortalecimiento de las unidades de prestación de servicios sociales, así como con la introducción de cambios en los métodos usados por las estrategias de intervención social. En el año 2015 se agudizo la situación social en el Municipio registrándose decesos de niños por desnutrición. Por otra parte, la mortalidad infantil es un indicador que señala no sólo factores causantes de esta situación, sino también de las demás condiciones sociales que lo originan como son la distancia, la reducida integración social, el reducido acceso a agua potable, la calidad de la vivienda, el analfabetismo y la ausencia de otros servicios sociales. En síntesis, este indicador da cuenta del hábitat y del entorno. Ello exige que la atención sea integral por parte de los

actores comprometidos para mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población rural, y no solo de acciones exclusivamente dedicadas a remediar la situación de desnutrición de carácter temporal.

El indicador de pobreza extrema para el Departamento de La Guajira Municipio de que el 24,8%(Sinfonía), el cual fue calculado para el año 2014, en Uribia este indicador puede tener un valor mayor. En Uribía la población bajo línea de pobreza es del 55,9% (DANE 2005) lo cual indicaría que cerca de 100.835 habitantes se encuentran en esta condición.

La situación social del Municipio presenta los mismos indicadores de NBI, pobreza, miseria calculados por las entidades nacionales desde el año 2005. Pero se hace necesario la descripción cualitativa de la situación actual. Por ello se relacionan procesos que se desarrollan en el territorio y que en la actualidad afectan a la población:

- Reducción de las posibilidades de las comunidades para la generación de ingresos y recursos
- Aculturación de las comunidades indígenas
- Dinámica de migración fronteriza con procesos acelerados de retorno
- Impacto social como resultado de los efectos del cambio climático
- Conflictos interclaniles de violencia armada en el territorio
- Consecuencias negativas suscitadas por las políticas asistencialistas
- Marginación y empobrecimiento generalizado
- Área dispersa y de difícil acceso no atendida por ningún programa publico
- Ausencia de estructuras que faciliten la inclusión étnica en el desarrollo general de la región y el país
- Deficiente desempeño sectorial en los territorios distantes

Estos hechos afectan las posibilidades de subsistencia y desarrollo. De esta forma las familias continúan presentando restricciones para la solución y atención de las

necesidades básicas, así como para la adquisición de alimentos, disminución y pérdida de las posibilidades productivas y ocupacionales, lo cual ocasiona un drástico descenso en el ingreso de los hogares reduciendo su capacidad de compra, aumentando la condición de vulnerabilidad. Algunos educadores señalan que muchos niños acuden a la institución educativa en búsqueda de su único alimento diario: el desayuno.

La lectura distante niega los desarrollos que se presentan en el municipio. Aunque el diagnostico social de Uribía de acuerdo con los indicadores que ofrecen las entidades nacionales no parece haber cambiado, se encuentran datos locales y departamentales actuales que reflejan otra visión. Si bien, aún no se registran transformaciones significativas, se puede observar un mejoramiento que promete cambios en las condiciones de calidad de vida de la población, entre otros indicadores positivos se puede mencionar el caso de la relación de las edades y el grado en el que se encuentran matriculados, indicador que registró un importante mejoramiento para el año 2015. Registrándose que el 44, % y el 22 % registran condiciones normales e ideales respectivamente, logro que se distancia del año 2006 año en el cual se obtuvieron las primeras mediciones locales de matrícula.

- **Características económicas.**

Su economía se basa en la ganadería caprina, el comercio, el turismo, el procesamiento del dividivi la exportación del carbón gas natural y la sal marina. Puerto Bolívar sirve como puerto de embarque del carbón producido en El Cerrejón, generando regalías al municipio por tal concepto, lo cual también hace el gasoducto transoceánico que conduce hidrocarburo desde el yacimiento Ballenas hasta Venezuela.

- **Características culturales.**

Uribia es el municipio más grande de todo el departamento. Cubre 8.000 km2, equivalentes al 39.6% del territorio departamental, y aglomera en su seno la mayor cantidad de indígenas wayuu, entre todos los municipios del país.

Los wayuu se definen como “un pueblo con una identidad cultural que los lleva a la interculturalidad, que hace referencia a la alternativa concreta y posible de un libre intercambio cultural horizontal de pueblos, culturas y civilizaciones diferentes, en condiciones de respeto e igualdad”. Habitan principalmente la parte media y alta del departamento de La Guajira y se describen como “alegres, les gusta la música, cantar, versear, bailar, ser abiertos, altivos, rebeldes, pacíficos, hospitalarios y muy orgullosos de su tierra”. Este pueblo se ha caracterizado por ser el más fuerte del territorio nacional, debido a su alto número poblacional, al arraigo de sus costumbres, “a sus modos de vida y a sus valores tan profundos y tan sabios”. En reciente estudio (2004), el Departamento Nacional de Planeación determinó que, para el año 2001, la población wayuu asentada en territorio venezolano en unas 168.727 personas, mientras en el colombiano, para ese mismo año, la cifra se aproximaba a 149.827. De esa manera, el país vecino contaría con el mayor número de habitantes wayuu. Como hemos afirmado atrás, La Guajira es considerada como el departamento colombiano con mayor número de indígenas, y los wayuu representan el 44.94% de la población total del departamento. Según el Censo General de 2005 (Información Básica, Dane), el Departamento de La Guajira alojaba 278.212; le sigue Cauca, con 248.532, en tercer lugar, está Nariño, con 155.199, y en cuarto aparece Córdoba con 151.064.

11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Región: Caribe.

Departamento: La Guajira (Zona baja, media y alta Guajira).

Municipios: Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribía.

Ver anexo el mapa de localización

Ilustración 10: mapa localización de las zonas de manglar en la baja, media y alta Guajira.

Ubicación Específica: **Dibulla** (Ciénaga de Mamavita – boca enea, Boca del Río Cañas, Río San Salvador), **Riohacha** (Laguna Sabaletes, el riito y Boca rio calancala) **Manaure** (Musichi y Laguna Buenavista), **Uribía** (Puerto López (Bahía Tukakas)).

Localización de los Manglares del Municipio de Dibulla.

- **Ciénaga de Mamavita – Boca la Enea:** Comprendida entre las coordenadas X: 1740.000 a X:1744.000 y Y:1088.000 a Y: 1094.000, este sector está incluido en el corregimiento de la Punta de los Remedios y está influenciado por la parte media y baja de la cuenca del Arroyo Juan Nieves hasta la desembocadura del río Tapias conocida también como la boca la Enea.

- **Boca del Río Cañas:** En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en los 11°15´42.3" N; 73°24'11.2" W, se encuentra la desembocadura del Río Cañas.

- **Río San Salvador:** En Jurisdicción de Dibulla, en las coordenadas 11°15´12.7" N; 73°32'49.3" W, se encuentra este cuerpo de agua.

Localización de los Manglares del Municipio de Riohacha.

- **Laguna Sabaletes :** Esta comprendida entre las coordenadas X: 1746.000 a 1754.000 y Y: 1096.000 a Y: 1106.000.

- **El riito (Desembocadura rio ranchería):** El riito brazo cauce principal de la desembocadura del río Ranchería se encuentra ubicado en las coordenadas 11° 33 N y 72° 54 W, se ubica al noroeste de Riohacha y su franja de manglar está limitada al norte por el mar Caribe, al Noreste por el Barrio nuestra señora de Fátima y al sur por la Laguna Salada.

- **Boca rio calancala (Valle de los cangrejos):** El Valle de los Cangrejos, brazo Calancala del río Ranchería, aproximadamente hace unos 60 años era una de las desembocaduras del río Ranchería, se encuentra al noreste del barrio Villa Fátima, a 2 Km del casco urbano de la ciudad y limita, además del mar Caribe, con el Resguardo indígena El Pasito y la Troncal del Caribe al sudeste, en coordenadas planas 11º33´N y 72º53´W (Sánchez-Páez & Álvarez-León, 1997).

Localización de los Manglares del Municipio de Manaure.

- **Musichi:** Se localiza al Nororiente a unos 20 Kms. De Riohacha, en el corregimiento de Musichi en este sitio, alrededor de la laguna presenta una franja aproximada de 3 a 5 m de ancho de Avicennia germinans, con altura promedio del dosel de 4 m. En la orilla externa la franja de A. germinans se asocia con Batís marítima y unos pocos ejemplares de Rhizophora mangle de 2.5 m de altura (Min. Ambiente, 1997). Más hacia el sur de Musichi (11° 44'N, 72° 34'), se observa una franja de A. germinans de 300 m. de ancho desde la orilla, con altura de 2.5 m (Min Ambiente, 1997).

El corregimiento de Musichi se ubica en el Municipio de Manaure, 14 Km al occidente de la cabecera municipal y aproximadamente a 20 Km al nororiente de Riohacha. Su superficie comprende el área asignada a la Concesión Salinas, según Resolución N° 172 y Acuerdo N° 341 de mayo de 1977 del Ministerio de Agricultura y del antiguo INDERENA, en la cual se oficializa la categoría de Zona de Protección, Propagación y estudio del Flamenco Rosado al área de Musichi en el Municipio de Manaure. Considerándola de interés Nacional, haciendo parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP. En la actualidad CORPOGUAJIRA está a cargo del manejo y conservación de esta Reserva Natural que posee una superficie de 4.572 ha (POE, 2003).

- **Laguna Buenavista (Boca la Raya)**: Esta laguna es jurisdicción de Manaure y se localiza al Norte de Riohacha en las coordenadas 11°34' 55" N y 72° 52' 05" W, es alimentada por el Río Ranchería y tiene una conexión con el mar que permanece abierta prácticamente todo el año, el espejo de agua, tanto en extensión como en profundidad, disminuye drásticamente durante las épocas secas.

Localización de los Manglares del Municipio de Uribía.

- **Puerto López (Bahía Tukakas):** Es un cuerpo de agua, ubicado entre los 11°54'36.64"N y 71°19'57.93"W al occidente de la Bahía y los 11°55'1.16"N y 71°17'11.45"W al oriente de la Bahía, de influencia netamente marina, alimentada por el mar Caribe en el costado colombiano a la entrada del Golfo de Venezuela, y en menor medida por arroyos intermitentes del interior del continente. El Suelo está constituido por sedimentos franco limosos sobre topografía plana.

11.1 Estructura y composición de los manglares de la zona baja, media y alta Guajira.

Ciénaga de Mamavita – Boca la Enea: los manglares de la Ciénaga de Mamavita poseen poca extensión y una anchura de sólo 20 m. En la primera parte, frente al mar, la textura arenosa del suelo está colonizado por una asociación A. germinans - L. racemosa maduros, representados básicamente por fustales y la presencia ocasional de algunos individuos de C. erecta. A partir de los 10 m dominan latizales de L. racemosa (32 ind/m2) que disminuye su densidad a medida que avanza hacia el interior del bosque donde se incrementa la salinidad del suelo, favoreciendo la presencia de especies halófitas rastreras como Sesuvium portulacastrum y Batis maritima. Factores ambientales adversos, tales como el viento, la salinidad y la escasez de flujo de agua dulce limitan el desarrollo de la vegetación en este sector, observándose individuos maduros con alturas inferiores a 6 m y la ausencia generalizada de propágulos y plántulas de mangle. Los DAP tampoco tienen grandes desarrollos, registrándose entre 3,0 y 6,7 cm. La densidad es alta, del orden de 245 ind/0,1 ha lo cual es característico de formaciones jóvenes con bajos valores de diámetro y escaso predominio de fustales (Orjuela, 2008).

En Boca la Enea, la franja inicial de manglar se encuentra constituida por un bosque heterogéneo de A. germinans, R. mangle y C. erecta; posterior a estos sigue una franja monoespecífica de latizales y fustales de A. germinans con alturas entre 4 y 12 m. En los 40 m, hacia el interior del bosque se registraron latizales de L. racemosa y algunos individuos muertos de A. germinans, luego hasta los 60 m se encuentran árboles bien desarrollados de L. racemosa mezclados con individuos de R. mangle, con alturas hasta de 8 m. Desde allí hasta los 90 m el bosque está dominado por R. mangle con presencia de L. racemosa, que es la especie que termina dominando en la interfase con tierra firme.

Boca del Río Cañas: En área de influencia directa de la desembocadura del Río Cañas, el manglar se encuentra ubicado en dos pequeños parches de poca extensión, un parche se halla al occidente y el otro al oriente. El manglar de ribera que se ubica al occidente

del Río Cañas, ocupa una mínima extensión (0,63 ha), con anchura de la franja de 20 m, y dominio de fustales entre 10 y 28 cm de DAP de L. racemosa con altura máxima de 9 m. En este sector se registran cultivos de coco que han ido desplazando al bosque de manglar original. Al oriente de la desembocadura del Río Cañas en 0,54 ha se encuentra establecido un pequeño bosque de mangle maduro, de gran desarrollo estructural, en una estrecha franja de 30 a 40 de anchura, con árboles de Rhizophora mangle con DAP entre 25 y 30 cm y alturas totales hasta de 24 m, no obstante la altura dominante del dosel es de 20 m.

Río San Salvador: Este es un manglar de tipo cuenca, en donde la especie dominante es L. racemosa que alcanzó alturas máximas de 10 m y diámetros variables destacándose valores entre 20 y 25 cm con un valor máximo de 28 cm. La amplitud de esta franja de manglar se incrementa desde los 3 hasta los 10 m. Los árboles presentan varios troncos que salen de la base producto de los numerosos rebrotes que se desarrollan cuando las ramas son cortadas.

Laguna Sabaletes : El manglar de esta zona está condicionado por las extremas condiciones medioambientales, con elevadas temperaturas, poco aporte de aguas dulces y relativamente retirado del mar. Estas condiciones sumadas a la influencia de los vientos Alisios han ocasionado suelos pobres en materia orgánica y elevadas condiciones de salinidad, lo cual ha permitido el establecimiento de un manglar, de carácter relictual al costado de una ligera elevación del terreno. El manglar se encuentra, en forma discontinua, alrededor de esta ciénaga, es monoespecífico de Avicennia germinans, principalmente compuesto por latizales de 5 a 10 cm de DAP pero ocasionalmente se registran DAP hasta 35 cm e incluso un árbol aislado completamente registró la mayor altura y DAP para la zona, 14 m y 55 cm, respectivamente.

El riito (Desembocadura rio ranchería): En el costado Este, en los 11º33´03,5" N y 72º53´52,8" W, la franja de manglar sólo alcanza 10 m, la ribera está ocupada por Laguncularia racemosa, con árboles maduros y muy ramificados, pero de troncos gruesos con DAP que alcanzan hasta los 32 cm, la altura no supera los 6 m. Después de esta primera "línea", se registran individuos aislados de Avicennia germinans que alcanzan hasta 7 m de altura y DAP próximo a los 30 cm.

En los 11º32´51,8" N y 72º54´04,6" W, desde la ribera del río hasta la avenida circunvalar de Riohacha. Inicialmente, sobre la ribera del Riíto, se ubica Rhizopohora mangle en estado maduro, con DAP hasta de 22 cm y altura de 11 m. Ocupando los primeros 10 metros de la franja, posterior se registró Avicennia germinans y Lagunculaia racemosa en estado maduro a sobremaduro, con DAP hasta de 40 cm y dosel de aproximadamente 11 m, pero algunos árboles alcanzaron hasta 14 m. Se encuentran playones descubiertos de vegetación y algunos sobre los que se establece una franja e Conocarpus erecta de

DAP inferior a 8 cm y altura hasta 5 m. El ancho de la franja sobre el costado oeste alcanza a tener 440 m y hacia el sector de la Circunvalar se hace dominante L. racemosa.

Boca rio calancala (Valle de los cangrejos): Este bosque se haya prácticamente constituido de manera monoespecífica por Avicennia germinans maduro, con alturas máximas de 9 m y DAP hasta de 30 cm, no obstante hacia los lugares en contacto directo con el flujo de agua, en los primeros 20 m, se registran islotes compactos de unos 6 m de diámetro conformados por Rhizophora mangle sin un tronco principal diferenciable y altura promedio de 7 m y DAP de 7 cm. Se registró regeneración natural de Laguncularia racemosa de 1,5 m de altura, mezclado con Batis marítima. Seguidamente, se presenta un bosque maduro monoespecífico de A. germinans. El ancho total de la franja en este sector es de 140 m.

Musichi: El bosque de manglar de Musichi es de porte bajo o achaparrado y muy ramificado, limitado por condiciones de alta salinidad, alta radiación solar y déficit hídrico, suelos con texturas gruesas, arenosos y pobres en materia orgánica, factores que limitan el crecimiento de los individuos. El bosque es generalmente bañado por las aguas marinas que forman lagunas al interior del ecosistema y que al subir la marea inundan parcialmente los manglares en los sectores más bajos topográficamente.

El manglar está conformado por la especie Avicennia germinans, en forma predominante (aproximadamente 80%), seguida de Rhizophora mangle (10%), Conocarpus erecta (5%) y Laguncularia racemosa (5%). Como indicador de alta salinidad se encuentra las psamofitas Batis marítima y Sesuvium portulacastrum. La distribución diamétrica actual de las especies de mangle en la zona de estudio es decreciente, presentando cerca del 80% de los individuos diámetros menores a 10 cm y sólo el 20% supera los 10 cm. En cuanto a la zonación, alrededor de la laguna de Neima (Musichi) se encuentra una franja de 3 a 5 m de ancho de A. germinans, con altura promedio del dosel de 4 m. En la orilla externa la franja de A. germinans se asocia con Batis maritima y unos pocos ejemplares de R. mangle de 2.5 m de altura; más hacia el sur de Musichi (11° 44'N, 72° 34'), se observa una franja de A. germinans de 300 m. de anchura desde la orilla, con altura de 2,5; así mismo se observan individuos aislados de A.germinans y Conocarpus erecta de 2 a 3 m de altura asociados con Batis maritima. Rhizophora mangle se encuentra en la zona de manera muy aislada e incluso los pocos individuos evidencian condiciones poco favorables para su desarrollo debido al "stress" causado por los altos valores de salinidad (80) registrada (SánchezPáez et al, 1997). Detrás de esta franja existen playones con presencia de A. germinans de 1 a 2 m de altura asociado con Batis marítima.

En la playa se registra Sesuvium portulacastrum y pequeñas lagunas con algas, así mismo se observa B. maritima y árboles aislados de A. germinans de 1 a 4 m de altura. La laguna se encuentra bordeada con franjas entrecortadas de A. germinans, con alturas promedio de 4 m y coloración gris clara. Corresponde a un manglar achaparrado con alta ramificación desde la base y bajo porcentaje foliar. Al costado norte de la laguna, únicamente se observan individuos aislados de Laguncularia racemosa, Conocarpus erecta de 2 a 3 m y la hierba halófita B. maritima. En cuanto al estado fitosanitario se registró en la especie A. germinans altos niveles de herviboría y pudrición de los tallos, en todas las etapas de desarrollo.

Laguna Buenavista (Boca la Raya): Zonación y estructura En la Playa se observa Sesuvium portulacastrum y pequeñas lagunas con algas, así mismo se observa B. marítima y árboles aislados de A. germinans de 1 a 4 m de altura. Bordeando la laguna se establece una franja de poca anchura (menos de 5 m) de Avicennia germinans con altura promedio de 4 m, formando masas discontinuas. Hacia el norte, corresponde a un manglar achaparrado con alta ramificación desde la base y escaso follaje; hacia el costado interno de la ciénaga se registró A. germinans con una altura del dosel de 3.5 m y 4 a 5 cm de DAP. Al costado Norte de la Laguna, se registraron algunos individuos aislados de Laguncularia racemosa, Conocarpus erecta de 2 a 3 m y Batis marítima.

Puerto López (Bahía Tukakas): El manglar se dispone en los bordes del cuerpo de agua, inicialmente dominado por individuos de Rhizophora mangle que ha crecido con deficiencias tal como lo demuestra su estructura poco desarrollada, con altura de dosel dominante de 9 metros, el ancho de franja de esta especie es variable, pero la dominante es de 50 a 60 metros; posteriormente y hacia el interior se establece Avicennia germinans, con una altura del dosel promedio de 6 m, aunque se registran arboles dominantes con alturas hasta de 12 m. El ancho de franja ocupada por A. germinans es variable pero de mayor dimensión que R. mangle, alcanzando incluso hasta 300 m.

El proyecto manglares de Colombia en 1997, así como el estudio de ordenamiento ambiental de los mangares de la alta, media y baja Guajira realizó un muestreo en el sector sur de Bahía Tukakas en el sitio georeferenciado N11°55’ y W 71°17’, en este sitio se registró la presencia de un bosque monoespecífico de Avicennia germinans con una densidad próxima a los 300 individuos 0,1 ha, continuando hacia la costa con una franja final de aproximadamente 20 m de Rhizophora mangle. La presencia de fustales es mínima, tanto para A. germinans como para R. mangle, esto se debe principalmente a

las difíciles condiciones ambientales que no han permitido un desarrollo del fuste y los individuos maduros y sobremaduros sólo alcanzan formas arbustivas.

12. ACTIVIDADES Y COSTOS:

Ver anexo presupuesto general

Tabla 5: Relación entre actividades y costos

13. CADENA DE VALOR

Ver anexo cadena de valor

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ver anexo cronograma de actividades

15. PRODUCTOS, INDICADORES DE PRODUCTOS Y GESTIÓN

INDICADORES DE PRODUCTOS

Objetivo	Producto	Descripción	Indicador	Unidad	Meta
Objetivo específico 1: Desarrollar procesos de educación informal ambiental en la comunidad	3202014 Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos	Corresponde a las capacitaciones destinadas a los agentes ambientales en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos.	320201400 Personas capacitadas.	Número	100
Objetivo específico 2: Aumentar la cobertura vegetal de la zona de manglar en la baja, media y alta Guajira.	3202006 Servicios de restauración de ecosistemas	Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento.	320200600 Áreas en proceso de restauración	Hectáreas	100

Tabla 6: Indicadores de productos.

INDICADORES DE GESTIÓN.

Actividades	Indicador de Gestión	Unidad de Medida	Meta 2022
Desarrollar socialización y auditoria Visible del Proyecto con diferentes actores	0500G100 Socializaciones realizadas	Número	8
Realizar actividades de sensibilización ambiental con la comunidad	0400G084 Actividades de sensibilización realizado	Número	4
Ejecutar campaña de educacion ambiental	0900G162. Elementos de difusión generados para educación ambiental	Número	1
Instalar viveros temporales de mangles en la zona de influencia del proyecto.	2100G084 Pequeñas y medianas obras de infraestructura, y proyectos de respuesta rápida identificados	Número	3
Plantar material vegetal de manglar.	0900G137. Hectáreas establecidas y en proceso de restauración.	hectáreas	100
Realizar montaje, monitoreo y seguimiento de parcelas.	0900G075. Parcelas de monitoreo establecidas	Número	3
Establecer el aislamiento como protección de las áreas en proceso de rehabilitación.	0900G171. Héctareas de Sistemas Forestales aisladas para la recuperación, conservación y protección	hectáreas	100
Realizar seguimiento técnico, administrativo y financiero al proyecto	1000G664 Informes de seguimiento realizados	Número	10

Tabla 7: Indicadores de gestión.

16. METODOLOGÍA DE ACTIVIDADES.

A continuación se describen cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto.

Desarrollar socialización y auditoria Visible del Proyecto con diferentes actores: Se desarrollarán 8 socializaciones del proyecto junto con las auditorias visibles. Las socializaciones y auditorias se harán al inicio y al final del proyecto, por lo tanto, serian dos (2) por cada municipio a intervenir en el proyecto los cuales son Dibulla, Riohacha, Manaure y Uribia.

Número de personas	Medios de verificación	Producto Esperado
25 personas por evento, teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad	• Listado de asistencia • Formato de auditorías visibles • Registro fotográfico	• Participacion activa de la comunidad. • Veeduría ciudadana para control y seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto.

Realizar actividades de sensibilización ambiental con la comunidad: se realizarán 4 talleres sobre "La *importancia de las zonas de manglar ante el cambio climático en la baja, media y alta Guajira".* Por lo tanto, se desarrollará un taller en cada uno de los municipios a beneficiar con el proyecto, en aras conocer los impactos, adaptación y vulnerabilidad al cambio climático y la importancia de conocer los beneficios que ofrece los ecosistemas de manglar. El material de divulgación e información a utilizar en esta actividad contará con las mismas especificaciones técnicas planteadas en la socialización.

Número de personas	Medios de verificación	Producto Esperado
25 personas por evento, teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad	• Listado de asistencia • Formato de auditorías visibles • Registro fotográfico	• Participacion activa de la comunidad. • Asistencia permanente durante los talleres.

La oferta de educación informal tiene como objetivo brindar oportunidades para complementar, actualizar, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos,

habilidades, técnicas y prácticas, este conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados. Tienen una duración inferior a 160 horas. Su organización, oferta y desarrollo no requieren de registro por parte de la Secretaría de Educación de la entidad territorial certificada y solo dará lugar a la expedición de una constancia de asistencia.

Por tanto, será ofrecido por profesionales idóneos con conocimientos en el tema, que serán contratados y apoyados con los profesionales de Corpoguajira.

Ejecutar campaña de educación ambiental: Esta estrategia busca la participación de la comunidad en la restauración de las zonas de manglar en la baja, media y alta Guajira, además persigue involucrar a la población local sobre los problemas que ocasiona la deforestación al recurso hídrico y generar conciencia en la protección del ecosistema de manglar.

El desarrollo de esta actividad busca generar mecanismos de información y retroalimentación permanente con la comunidad durante todo el proceso de ejecución del proyecto, antes, durante y al finalizar labores, los mecanismos de información planteados son:

- **Divulgación en medios radiales**: Se realizaran cuñas radiales sobre la problemática ambiental presente en las zonas de manglar de la baja, media y alta Guajira, motivando e incentivando a la comunidad en general para conservar este importante ecosistema.

Cabe resaltar que también se invitará por medio de radio a toda la comunidad en General perteneciente a los municipios involucrados por el proyecto a las respectivas socializaciones y auditorio visibles.

- **Publicación de Afiches, Cartillas e instalación de vallas:** Con este material se espera fortalecer la educación ambiental con las diferentes comunidades que tiene injerencia directa con el proyecto.

Cabe anotar que antes de empezar las actividades del proyecto se deberá instalar una valla informativa y deberá permanecer durante toda la obra, es importante resaltar que se instalaran 4 vallas en el proyecto el cual se ubicará una en cada municipio a intervenir durante el proyecto. Las especificaciones técnicas de la valla informativa será de

dimensiones y forma especificadas en el manual de imagen corporativa de Corpoguajira y será de (3,00m x 2,00m), atendiendo a la Circular 0006 del DNP y donde se indicara de manera visible únicamente los siguientes datos: 1) El número de contrato de la obra, 2) Nombre del contratista y nombre del contratante 3) El NIT, el nombre representante legal de la firma contratista y el plazo de ejecución de la obra 4) Identificación completa de la persona natural o jurídica que vaya a ejercer la interventoría contractual (administrativa, financiera, y técnica). 5) correo electrónico infosgr@dnp.gov.co para que los interesados puedan presentar sus inquietudes u observaciones, quejas o denuncias a que hubiere lugar. Dentro de la órbita de su competencia del SMSCE estudiará, y si fuera el caso tramitara las correspondientes quejas o denuncias.

Para el cuerpo de la valla se utilizará lámina galvanizada calibre 22 con bordes doblados y soldados o remachados en sus aristas sobre los ángulos de estructura de tal forma que se garantice la estabilidad y durabilidad de la valla en el transcurso de la obra. El izaje de la valla se hará utilizando los sistemas de fijación determinados en los planos o según lo autorice la Interventoría. Nunca se fijará en los postes de alumbrado público o en los muros de las culatas de las construcciones vecinas. Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico. Ver siguiente figura.



Ilustración 11: Diseño valla publicitaria.

En esta actividad de socialización también utilizaremos materiales de divulgación a todo color como lo son: **Folletos** (doble cara y dimensiones de 22cmX28cm)**, volantes** (1 cara y dimensiones de 21cmX14cm) y **afiches** (1 cara y dimensiones de 50cmX35cm).

Realizar montaje, monitoreo y seguimiento de parcelas: Esta actividad hace referencia al seguimiento del proyecto debido a que CORPOGUAJIRA contrata de acuerdo a la ley 80 y debe garantizar que los recursos se inviertan de la mejor manera para el cumplimiento de los objetivos. En todas las actividades desarrolladas por el personal en campo, se garantizará que los técnicos y profesionales cumplan con la seguridad industrial que se requiera.

El seguimiento consiste en la recopilación y el análisis de información que se recopila a medida que se avanza en la implementación de un proyecto, cuyo seguimiento permitirá

mejorar la eficacia y efectividad del proyecto y fortalecer la operación del proyecto, por ello es importante llevar a cabo las siguientes acciones:

El monitoreo y seguimiento de parcelas se realizara, en TRES (3) puntos estratégicos de la baja, media y alta Guajira, de la siguiente manera y tendrán unas dimensiones de cincuenta (50) metros por veinte (20) metros.

ZONA DE MANGLAR	# DE PARCELA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Baja Guajira	1 parcela
Media Guajira	1 parcela
Alta Guajira	1 parcela

Tabla 8: Parcelas de seguimiento y monitoreo en la media y alta Guajira.

Instalar viveros temporales de mangles en la zona de influencia del proyecto: Se instalarán tres (3) viveros temporales, distribuidos en los municipios a intervenir de la siguiente manera: (1) un vivero en Dibulla o Riohacha, (1) un vivero en Manaure y (1) un vivero en Uribía.

Las especificaciones de cada vivero por municipio es el siguiente. (ver plano anexo de los viveros).

MUNICIPIO	# DE VIVEROS	DIMENSIÓN DEL VIVERO (LargoXAncho)	CANTIDAD DE ESPECIES DE MANGLAR A SEMBRAR	# DE PROPÁGULOS DE MANGLAR
Dibulla o Riohacha	1	49mx28.2m. Área: 1.382 m^2	R. Mangle:27.392 L.Racemosa: 26.170 C.Erectus:2.952 A.Germinans:21.282	77.796
Manaure	1	49mx35.4m.	R.Mangle: 45.722	

		Área: 1.735 m^2	A.Germinans:38.390 C.Erectus:9.062 L.Racemosa:4.174	97.348
Uribía	1	49mx31.8m. Área: 1.558 m^2	R.Mangle: 60.386 A.Germinans:26.170	86.556
TOTAL PROPAGULOS DE MANGLES (Incluye resiembra 10%)				**261.700**

Tabla 9: Especificaciones de los viveros temporales.

El establecimiento y desarrollo de viveros es una actividad que facilita la producción de plántulas en áreas donde las condiciones no permiten que se produzcan de manera natural, y al mismo tiempo, ha permitido realizar proyectos de restauración y reforestación. Para construir un vivero hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

Paso 1, Instalación del vivero.

Antes de comenzar, se debe tener claro si éste será permanente o temporal. Lo ideal es ubicar el vivero lo más cercano a la zona de rehabilitación, ya que esto permite un fácil transporte de las plántulas. También se deben tener en cuenta las condiciones climáticas del sitio, no debe ser un ambiente muy húmedo pero tampoco muy seco y debe haber una fuente de agua dulce (preferiblemente) y condiciones de luz y sombra. El agua es el recurso más importante para el mantenimiento de las plántulas, pues además de que se necesita durante todo el ciclo de reproducción, su uso es diario.

Paso 2, materiales.

Los materiales necesarios para construir y mantener el buen funcionamiento de un vivero de mangle son:

• Pala.

• Pala de jardinería.

• Rastrillo.

• Barreno.

• Carretilla.

• Manguera.

• Regadera.

• Polisombra.

Paso 3, Obtención de propágulos.

La colecta de propágulos se debe hacer preferiblemente en el mismo día en que se sembrarán en el vivero; si esto no es posible, es recomendable dejar los propágulos en baldes con agua para evitar la desecación. Para el caso específico de Rhizophora mangle (mangle rojo) se deben localizar los árboles que producen muchos propágulos y con la mano recogerlos en bolsas o baldes para llevarlos al vivero. Se recomienda almacenarlos con la punta hacia arriba para evitar que se dañen y verificar que no estén marchitos, mordidos por algún animal o quebrados.

Paso 4, Siembra en vivero.

Una vez seleccionada el área del vivero, se marcan en el suelo las filas donde se acomodarán las plántulas, intentando dejar espacio suficiente para que pase una persona. Es necesario proteger el área del vivero con ramas espinosas o una malla para evitar la entrada de animales. Las bolsas o maceras donde se sembrarán los propágulos, si es posible, se deben llenar con suelo del área a reforestar para que las plantas se vayan adaptando a las condiciones naturales de la zona, y deben llenarse casi en su totalidad. Los propágulos se deben sembrar individualmente por bolsa o maceta, y una vez sembrados en la bolsa o maceta, es recomendable regar diariamente con agua dulce, y de ser necesario, regar dos veces al día. El vivero debe tener sombra, pero ésta se debe ir quitando poco a poco a medida que la planta crezca, de esta manera la planta se acostumbra a la insolación que tendrá en la zona donde se trasplantará. La sombra se puede crear con postes de madera y un techo de hojas, o se puede buscar un sitio con árboles que generen sombra natural.

Plantar material vegetal de manglar: Si el terreno que se escogió para hacer la restauración tiene bajos niveles de inundación en la época de lluvia, se recomienda sembrar a inicios de esta época para asegurar la estabilización de la planta antes de la época de sequía. Si por el contrario, la zona escogida tiene altos niveles de inundación, el mejor momento para trasplantar es al final de la temporada de lluvias, así se conoce el

nivel máximo del sitio y se previene que las plantas se ahoguen. El tamaño que debe tener la planta en el momento del trasplante depende de los niveles de inundación, ya que la planta debe ser lo suficientemente alta para superar el nivel máximo y así no ahogarse.

Esta actividad se desarrollará estableciendo material vegetal de mangle producido en los viveros temporales, específicamente en las zonas de manglar de la media y alta Guajira y serán distribuidas de la siguiente manera:

MUNICIPIO	ZONA DE MANGLAR	HECTÁREAS POR ESPECIE VEGETAL DE MANGLAR
Dibulla	Ciénaga de mamavita – boca enea: **8 Ha**	5 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo). 3 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco).
	Boca del Río Cañas: **3 Ha**	2 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco). 1 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo).
	Río San Salvador: **2 Ha**	1 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco). 0.5 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo). 0.5 hectáreas de Conocarpus erecta

		(mangle botón o Zaragoza).
Riohacha	Laguna sabaletes: **8 Ha**	5 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro). 3 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco).
	El riito: **4 Ha**	2 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro). 1 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco). 1 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo).
	Boca rio calancala: **4 Ha**	3 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo). 1 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro).
	Musichi: **29 Ha**	18 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo). 11 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro).

Manaure	Laguna buena vista: **8 Ha**	4 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro). 3 hectáreas de Conocarpus erecta (mangle botón o Zaragoza). 1 hectáreas de Laguncularia racemosa (mangle blanco).
Uribía	Puerto López (bahía tukakas) : **34 Ha**	24 hectáreas de Rhizophora mangle (mangle rojo). 10 hectáreas de Avicennia germinans (mangle negro).
TOTAL	**100 Ha de manglar**	**R. Mangle: 52.5 Ha** **A. Germinans: 33 Ha** **L. Racemosa: 11 Ha** **C. Erecta: 3.5 Ha**

Tabla 10: Hectáreas a rehabilitar por zonas de manglar en la baja, media y alta Guajira.

El proceso de restauración de coberturas vegetales cuenta con varias etapas, las cuales se inician con la realización de Actividades que faciliten la integración de los participantes y el conocimiento de sus expectativas de la siguiente manera:

• Preparación de terreno

• Trazado

• Planteo y ahoyado

• Hechuras de trochas para siembra

• Transporte de plántulas (menor)

• Control fitosanitario

• Aplicación de fertilizantes

• Adecuación de caminos

• Protección contra incendios

• Transporte de insumos

• Asistencia técnica

• Distancia entre plantas e hileras (2.05 m x 2.05 m), para una densidad de plantas sobre Hectáreas de 2.380 arbolitos. Se le suma el 10% de resiembra por encontrarse en zona se bosque húmedo tropical y bosque seco tropical, donde el régimen de lluvia a veces no es el ideal.

Estos propósitos se logran con dinámicas de grupos; Durante el desarrollo siempre se tendrá en cuenta que los participantes sean protagonistas de su propio desarrollo y bienestar por lo tanto se fomentará la participación activa.

El material vegetal debe reunir las condiciones adecuadas de sanidad, vigorosidad y tamaño, para garantizar el rápido establecimiento y el mínimo de pérdidas. Al momento de sembrar se debe procurar que las raíces de la plántula no queden dobladas ni trenzadas. NO SE SEMBRARÁN PLÁNTULAS QUE NO CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE TAMAÑO, VIGOROSIDAD Y SANIDAD.

Siendo así el proceso de Planeación y desarrollo de una rehabilitación depende de cinco factores fundamentales:

1. La selección correcta de especies en el sitio a rehabilitar.

2. El uso de germoplasma de la mejor calidad genética y fenotípica posible con un suministro oportuno y permanente.

3. Un buen sistema de producción de planta y transporte de ésta al sitio a rehabilitar.

4. Plantar en la época adecuada para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie.

5. La aplicación de técnicas apropiadas para favorecer el desarrollo de las plantas y un buen manejo del predio rehabilitado

Además de las tareas descritas anteriormente se tomarán las coordenadas de los polígonos o transeptos de las áreas a intervenir con la rehabilitación ecológica, bajo el sistema Magna Sirgas para Colombia, atendiendo las Resoluciones IGAC 471 y 529 de 2020. Esto genera un entregable en medio análogo y en medio digital como parte de los productos del proyecto.

El establecimiento se realizará en época de lluvia para minimizar el porcentaje de mortalidad. Salvo el caso que se presente un fenómeno de variabilidad climática relacionado con veranos intensos Corpoguajira en su proyectos de mantenimientos de plantaciones forestales establecidas propenderá por el remplazo de los individuos que se afecten por tal fin.

Se utilizara un fertilizante triple 15, y lorsban para el control de hormigas.

Establecer el aislamiento como protección de las áreas en proceso de rehabilitación: Es el proceso en el que identificado los predios se inicia un acercamiento con los beneficiarios directos del proyecto con el fin de tener garantías para el acceso al terreno y con la participación de ellos para iniciar el proceso de construcción de aislamiento.

La descripción técnica para la construcción del aislamiento se desarrollará por hectáreas y antes de iniciar a siembra del material vegetativo. La construcción de los 54 kilómetros de aislamientos estará distribuido de la siguiente manera, cumpliendo con las siguientes especificaciones técnicas.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

MUNICIPIO	ZONA DE MANGLAR	KILOMETROS DE AISLAMIENTO A CONSTRUIR
Dibulla	Ciénaga de mamavita – boca enea: **8 Ha**	2.72 Km
	Boca del Río Cañas: **3 Ha**	1.12 Km
	Río San Salvador: **2 Ha**	0.72 Km
Riohacha	Laguna sabaletes: **8 Ha**	2.72 Km
	El riito: **4 Ha**	1.42 Km
	Boca rio calancala: **4 Ha**	1.42 Km
Manaure	Musichi: **29 Ha**	9.72 Km + 9 Km *
	Laguna buena vista: **8 Ha**	2.72 Km
Uribia	Puerto López (bahía tukakas) : **34 Ha**	11.45 Km + 10.99Km*
	TOTAL	**54 Km**

Nota:* En Musichi se construirán adicionalmente 9 Km para proteger un área de 27 Ha que consideramos de importancia ecológica. Igualmente en Puerto López se construirán adicionalmente 10.99 Km para proteger un área de 32.97 Ha que consideramos de importancia ecológica.

En conclusión se aislaran 34.01 Km para proteger 100 Ha de mangles a establecer. Y 19.99 Km para proteger pasivamente un área de 59.97 Ha que consideramos de importancia ecológica en Manaure y Uribía.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL AISLAMIENTO

Tipo de poste	plástico
Dimensión (Largo m - Diámetro cm)	2 m - 8cm
Inmunización	NO
Distancia entre postes (m)	2,00
Distancia entre pie de amigos (m)	0,0
Calibre alambre de púa	14,0
Rollos de Alambre / Ha	14,0

Número de hilos	5,0
Distancia entre hilos (cm)	35 cm
Metros de alambre por rollo	350
Dimensión del hoyo cms. (prof. x lados)	50x20
Número de grapas por kilo	
Postes y Pie Amigos / Ha	83,0
Kilos de Grapas / Ha	2,3

Durante todo el proceso se debe tener en cuenta un mantenimiento de guarda raya, limpiándola durante la ejecución del proyecto.

Entre las acciones desarrolladas en el proceso de aislamiento están los siguientes:

- **Transporte**: se refiere al transporte de los insumos necesarios para el aislamiento
- **Hincado:** El hincado de cada uno de los postes plásticos se hará hasta una profundidad de 0.50 m, cuidando de que los postes queden debidamente anclados mediante la compactación del material de relleno-
- **Templado**: Se colocarán Cinco (5) hilos de alambre a los largo del aislamiento, debidamente templados, los cuales se cortarán poste a poste, con el fin de garantizar el aislamiento frente a los semovientes y personas-
- **Herramientas**: se suministrarán todas las herramientas como son pala, pico, barretón y paladraga, requeridas para llevar a cabo el aislamiento de la plantación.
- **Insumos**: (a) Poste plástico de aislamiento. El material a utilizar debe soportar las inclemencias del clima) b) Alambre. Se utilizará alambre plastificado ecologico y se colocarán cinco hilos. El material a utilizar debe soportar las inclemencias del clima.

En la zona donde se propone establecer el aislamiento, se evidencian los siguientes **tensionantes:**

- Debido a que en épocas de verano escasea el pasto para los ganados caprino, ovino y vacuno, los campesinos de la región optan por dejar libre a los animales para el pastoreo, por lo que es necesario que los postes plásticos en el aislamiento tenga una distancia cada 2 metro y con cinco (5) hilos de alambre plastificado ecológico con distancia entre hilos de 35 cm con el objeto de resistir a la embestida de los animales vacunos y con el número de hilos de alambre evitar que los ovejos, chivos y vacas, entren al área en proceso de rehabilitación del ecosistema de manglar. Este tipo de tensionante es permanente porque en los alrededores de las áreas a intervenir en el proyecto, practican constantemente actividades de ganadería, caprina, ovina y bovina, por lo tanto la intensidad es fuerte.

- Por otro lado, se utilizara postes plásticos en la instalación del aislamiento, para evitar pérdidas de estos mismos, ya que los campesinos e indígenas del entorno lo utilizan como leña para la cocción de sus alimentos y la construcción. Este tipo de tensionante es permanente porque en los alrededores de las áreas a intervenir en el proyecto, utilizan el material vegetal de los mangles en sus prácticas de usos y costumbres, por lo tanto la intensidad es moderada.

17. PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO

Combaten el CO2: Los manglares tienen una gran capacidad para capturar dióxido de carbono de la atmósfera. Son mucho más eficientes y rápidos (hasta 100 veces más rápidos) en absorber carbono que los bosques terrestres. Según los expertos, los manglares capturan y almacenan 34 millones de toneladas de carbono a nivel mundial. ¡Un gran aporte a la lucha contra el cambio climático!

Promueven la biodiversidad: Los manglares sirven de hábitat en toda su extensión. Numerosos tipos de peces, cangrejos, camarones y moluscos habitan entre sus raíces. Mamíferos, reptiles, anfibios y aves también encuentran aquí un hábitat favorable, incluyendo tigres, cocodrilos, monos y manatíes. Algunas de las especies que viven allí se encuentran en peligro de extinción, como es el caso del Caimán de aguja o del Magdalena en la zona del litoral caribe de Colombia. Además, proporcionan un lugar de desove a varias especies de peces y crustáceos de arrecifes de coral cercanos y les ofrecen refugio durante las etapas iniciales de su vida.

Defienden las costas: Los manglares se ubican en las zonas costeras y actúan como una barrera protectora entre el agua y la tierra, previniendo la erosión de las costas y reduciendo el efecto de oleajes y marejadas, especialmente durante eventos climáticos extremos. Son un escudo poderoso contra tormentas, huracanes y tsunamis. De ahí que se diga que los manglares no solo ayudan a prevenir el cambio climático con su captura de carbono, sino que además protegen a las costas, sus ecosistemas y sus habitantes de los efectos del mismo.

Son fuente de sustento: Actualmente, casi el 60% de la población mundial vive en ciudades y asentamientos costeros y muchas comunidades dependen de los recursos y alimentos proporcionados por los manglares para su subsistencia. Por ejemplo, los manglares de Sundarbands en la frontera entre Bangladesh y la India (los más grandes del mundo, patrimonio y reserva de la biosfera de la UNESCO) son fuente de sustento para las comunidades pesqueras de la zona. Casi 3.2 millones de personas dependen directamente de los alimentos y recursos de este ecosistema, tales como madera, medicamentos y tierra fértil para producción agrícola.

Pueden ser usados para la biotecnología : Dada su tolerancia a la salinidad, en los últimos años los científicos han venido estudiando la posibilidad de transferir genes tomados de especies de manglar a ciertos alimentos, como el arroz, para desarrollar nuevas variedades de cultivos que también tengan esa tolerancia. Esto generará nuevas

oportunidades para los agricultores ubicados en zonas costeras y será especialmente importante para combatir el problema mundial de la seguridad alimenticia y los efectos del cambio climático, que ocasionan la subida del nivel del mar y la consecuente intrusión salina en tierras y acuíferos costeros.

A pesar de estos beneficios, los manglares son muy delicados. Para sobrevivir, requieren de un entorno en equilibrio, con la concentración adecuada de agua dulce y salada. Lamentablemente, ya hemos perdido más del 35% de los manglares del mundo y la cifra sigue aumentando. El cambio climático y la subida del nivel de la mar asociada a este han causado un desequilibrio salino en el hábitat de los manglares que hace difícil su supervivencia. Además, la deforestación por la expansión de las ciudades y la necesidad de más tierra para cultivos agrícolas ha tenido un impacto negativo sobre estos ecosistemas. Para colmo, también está la contaminación causada por el hombre y la sobreexplotación de recursos. Todo ello pone en peligro a estas especies que son de las más diversas y productivas del mundo y que, con tantos beneficios que nos ofrecen, sin duda merecen nuestra protección.

18. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para que el proyecto se haga sostenible es necesaria la participación activa de la comunidad presente en la zona de influencia directa de la zonas de manglar que se encuentran en la baja, media y alta Guajira, para generar un cambio de pensamiento favorable a la conservación del ecosistema de manglar

El proyecto contempla una serie de encuentros con las comunidades para generar conciencia ambiental y sentido de pertenencia sobre la necesidad de cuidar las zonas de manglar.

La Rehabilitación Ecológica de las zonas de manglar contempla la estrategia de vincular a la comunidad a través de encuentros, y de contacto directo y permanente con los líderes y demás miembros de las diferentes comunidades. Se tendrá en cuenta a los propietarios de los predios a intervenir y a las organizaciones de campesinos e indígenas de la región para la contratación de la mano de obra, para que éstos a su vez, se encarguen de ejercer control y vigilancia permanente a las actividades contempladas en el proyecto, con lo cual se espera fortalecer los lazos sociales con las comunidades y garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Por otra parte, el proyecto también se hace sostenible con la voluntad administrativa de los entes públicos y privados, el acompañamiento administrativo y de la gestión de los recursos a tiempo, garantizaran el éxito para el cumplimiento de las metas del proyecto.

Además Corpoguajira garantiza sostenibilidad después de ejecutado el proyecto a través de un certificado de sostenibilidad donde se compromete a:

- Realizar seguimiento, inspección y vigilancia a las áreas restauradas.
- Realizar vigilancia y control a través de los grupos de vigías ambientales que se encuentran en el área a intervenir con el proyecto.

Alcance

Con la ejecución de este proyecto se logrará restaurar ecológicamente la zona de manglar de la baja, media y alta Guajira. Identificando los impactos sociales, económicos y ambientales que se generan dentro del proceso de restauración. Este proceso que se realiza inicialmente durante un periodo de 10 meses, aunque este proceso puede durar varios años acompañado de un programa de monitoreo y seguimiento se inicia como una primera etapa de un proceso que puede durar vario años. En este sentido, la información recopilada es importante para evaluar el ecosistema en periodos posteriores

19. DURACIÓN

La ejecución del presente proyecto tendrá una duración de Diez (10) meses a partir de la legalización del mismo, y contando con los recursos tanto humano como los económicos para la iniciación de las actividades.

20. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO.

AÑOS DEL PROYECTO	0	1	2
AÑOS CALENDARIO	2021	2022	2023
1. RECURSOS DE INVERSIÓN			
1.1. APORTES DE LA CORPORACIÓN CON RECURSOS DEL FCA		**$ 2.293.254.480**	
TOTAL FINANCIACIÓN		**$ 2.293.254.480**	

Tabla 11: Fuente de financiación del proyecto.

21. BIBLIOGRAFÍA.

- BOSQUE DE MANGLAR: UN ECOSISTEMA QUE DEBEMOS CUIDAR. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER y la Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, año 2012.
- ESTADO ACTUAL DE LOS MANGLARES, APROVECHAMIENTO Y ZONIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. Corpoguajira, año 2003.
- GUÍA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL "VIVERO EXPERIMENTAL: ÜÜTTAAKAT UNA ESTRATEGIA PARA RECUPERAR EL MANGLAR. Invemar – Petrobras, año 2015.
- GUÍA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE MANGLARES ẼPERÃARA SIAPIDÃARA DEL RESGUARDO CALLE SANTA ROSA (CALLE SANTA ROSA, LA SIERPE, UNIÓN MÁLAGA Y LA PEÑA) Y DEL RESGUARDO ALMORAZADERO (SAN ISIDRO Y LA NUEVA UNIÓN) DEPARTAMENTO DEL CAUCA. Minambiente, CRC, Asocar, Resguardo Calle Santa Rosa, conservación internacional Colombia, Gef y WWF. Año 2017.
- MANUAL PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS DISTURBADOS DEL DISTRITO CAPITAL. Pontificia Universidad Javeriana, Alcaldía mayor de Bogotá, año 2010.

- ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLARES DE LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA (CARIBE COLOMBIANO), Invemar, Corpoguajira, MAVDT, año 2009.
- PLAN DE REFORESTACIÓN DE 8 HECTÁREAS DE MANGLAR CAMARONERA COSTA MAR. Ingrid Apolinario, bióloga.
- LOS PASOS FUNDAMENTALES EN LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Orlando Vargas, biólogo.
- PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN, MONITOREO Y REPORTE DE LA ESTRUCTURA, BIOMASA Y RESERVAS DE CARBONO DE LOS MANGLARES. Cifor, Osu y Griffith University. año 2013.
- PORTAFOLIO: "ÁREAS DE ARRECIFES DE CORAL, PASTOS MARINOS, PLAYAS DE ARENA Y MANGLARES CON POTENCIAL DE RESTAURACIÓN EN COLOMBIA.