

## REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DEL ARROYO EL PASITO EN EL MUNICIPIO DE BARRANCAS- LA GUAJIRA.

PRESENTADO POR: CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE LA GUAJIRA  
“CORPOGUAJIRA”

Noviembre- 2021.



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

## 1 Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	6
3. COHERENCIA CON LA POLÍTICA PÚBLICA.....	8
1.1 <b>3.1 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo:</b> (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad.....	8
1.2   3.2 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial: Plan de Desarrollo Departamental de La Guajira 2020 – 2023 “Unidos por el cambio” .....	8
1.3   3.3. Plan Nacional de Restauración 2015 – 2035.....	8
1.4   3.4 - Plan de Gestión Ambiental -PGAR: .....	9
1.5   3.5 Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira 2020-2023, LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, UN COMPROMISO DE TODOS. ....	9
1.6   3.6 Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 Barrancas historia de cambio y prosperidad”.....	10
4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	11
4.1. <b>Problema Central</b> .....	11
4.2. <b>Descripción de la situación existente con respecto al problema</b> .....	11
4.3. <b>Magnitud del problema</b> .....	12
4.4. <b>Árbol del Problema (Relación Causa - Efecto)</b> .....	13
5. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTE.....	14
5.1. <b>Identificación de los participantes</b> .....	14
5.2. <b>Análisis de los participantes</b> .....	15
6. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO.....	16
6.1. <b>Población Afectada</b> .....	16
6.2. <b>Población Objetivo</b> .....	16
6.3. <b>Caracterización de la población</b> .....	17
7. OBJETIVO .....	32
7.1. <b>Objetivo General</b> .....	32

<b>7.2. Objetivo Específico.....</b>	<b>32</b>
<b>1.7 7.3. Árbol de Objetivos. (Relación Medios - Fines).....</b>	<b>33</b>
<b>8. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>9. ANTECEDENTES .....</b>	<b>36</b>
<b>10. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....</b>	<b>37</b>
<b>11. ESTUDIO DE NECESIDAD .....</b>	<b>43</b>
11.1.    Estudio de necesidades.....	43
<b>12. LOCALIZACIÓN ALTERNATIVA .....</b>	<b>43</b>
<b>13. CADENA DE VALOR.....</b>	<b>45</b>
<b>14. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA.....</b>	<b>47</b>
14.2.1.    Beneficios del aislamiento con material vegetal.....	52
14.2.2.    Metodología del aislamiento con material vegetal .....	52
<b>15. ANALISIS DE RIESGO.....</b>	<b>72</b>
<b>16. INGRESOS Y BENEFICIOS.....</b>	<b>77</b>
<b>17. IMPACTOS O BENEFICIOS .....</b>	<b>78</b>
17.1 Impacto o beneficio Ambiental .....	78
17.2 Impacto o beneficio Económico .....	78
17.1 impacto o beneficio Social.....	79
<b>18. INDICADOR .....</b>	<b>79</b>
18.1.    Indicador de Producto.....	79
18.2.    Indicador de Gestión .....	79
<b>19. FUENTE DE FINANCIACIÓN .....</b>	<b>80</b>
<b>20. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO .....</b>	<b>80</b>
<b>21. SOSTENIBILIDAD.....</b>	<b>82</b>
<b>22. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>84</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

A nivel Mundial la degradación y destrucción de muchos ecosistemas han acelerado las crisis ambientales, ocasionando una reducción rápida de los múltiples servicios ambientales (Producción del recurso hídrico, fijación de CO<sub>2</sub>, ciclo de materia, productividad del suelo, perdida de hábitat, biodiversidad, cobertura que previene la erosión, etc.) y la variación desfavorable para la humanidad a efecto del cambio climático, como lo es la disminución de la seguridad alimentaria, pérdida económica y conflicto por el uso del recurso hídrico<sup>1</sup>. Esta afectación de la cobertura vegetal es causada por origen antrópico tales como las prácticas agrícolas, incendios, ganaderías, industrias y de explotación no sostenible de los ecosistemas.

Por esta razón, para la humanidad es importante proteger los ecosistemas ya que estos son dinámicos y se interrelacionan entre sí, es decir, que si un componente del ecosistema es afectado negativamente esto trascenderá en los demás componentes del ecosistema de forma negativo. En el caso de los ecosistemas terrestres, se encuentran los bosques como ecosistemas claves para la protección de la biodiversidad, regulación del agua, protección de suelos y captación de CO<sub>2</sub>. No obstante, a nivel mundial este tipo de ecosistema se encuentra en peligro por la tala ilegal, quemas sin control, expansión de la franja agrícola, entre otros<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista conceptual, la recuperación de ecosistemas es un proceso donde se tienen en cuenta los niveles de intervención y tiene como objetivos acelerar los procesos de recuperación, restaurar los servicios ecosistémicos y sociales de un área en específica.

---

<sup>1</sup> RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/19280/28009#:~:text=La%20degradaci%C3%B3n%20y%20destrucci%C3%B3n%20de,suelo%20biodiversidad%20coberturas%20que%20previenen>

<sup>2</sup> Ignacio Trueba, Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sostenible en Zonas Marginales de Guatemala, 2002  
Pag. 109110.

Colombia no es ajena a esta situación de la degradación de los ecosistemas, ya que, según información del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, el país tiene una taza de desforestación de 171.685 hectáreas de bosque natural, En donde la zona más afectada son las regiones andinas, el pacífico y la región caribe (IDEAM, 2021).

En contraste la región caribe es donde se encuentra gran parte de los remanentes de bosque secos y dentro de su gran diversidad geográfica, cuenta con la península de La Guajira, donde su biodiversidad es alta e importante biológicamente, por su riqueza y endemismo y por ser de valor de comercial y potencial. Así mismo es un lugar en el cual se presentan los niveles más bajos de precipitación, deficitaria disponibilidad hídrica en la capa agrícola del suelo y continua sequía (MAVDT, 2004). El estudio de zonificación forestal y ambiental del departamento de La Guajira desarrollado por CORPOGUAJIRA y CONIF en el año 2006, identificó áreas de especial significancia ambiental, las que, por su función, su fragilidad o sus características especiales no deben incluirse en sistemas de producción económica.

Sin embargo, el Departamento de La Guajira presenta problemas en sus ecosistemas debido a que los recursos biológicos han sido explotados en forma extensiva, mediante la extracción de productos como madera o leña, mediante el pastoreo de ganado y mediante agricultura intensiva, altamente demandante de recursos hídricos. Estas actividades, por su intensidad y extensión han degradado los recursos ecosistémicos de la zona. Con ello han alterado así la composición, estructura y funcionamiento de las regiones áridas y semiáridas.

Por lo anterior, para lograr establecer formas de uso sustentable de la misma, debe darse prioridad a terminar de conocer la composición y estructura y comenzar a evaluar su funcionamiento, con objeto de establecer pautas generales de ordenamiento para su uso y conservación. La degradación y desertificación ocasiona la pérdida de la reserva genética e implica perjudicialmente en los mismos ecosistemas tanto secos como húmedos.



En ese sentido, el manejo de los ecosistemas mediante la conservación y la restauración ecológica toma cada vez más fuerza, dado que es una solución para moderar el cambio climático, restablecer los procesos de degradación de ecosistemas y la pérdida acelerada de biodiversidad, debido a que esta actividad incrementa las oportunidades de lograr ecosistema similares, restablecer los suelos, la vegetación y la fauna, al tiempo que mejora los aspectos sociales, culturales, psicológicos y espirituales del bienestar humano<sup>3</sup>.

Es por esta razón, los proyectos de restauración ecológica son de gran importancia para el departamento de La Guajira, en especial para el municipio de Barrancas, que busca garantizar un ambiente sano para las actuales y futuras generación, preservando los ecosistemas, el recurso hídrico, minimizar los problemas de carácter ambiental y mejorando las condiciones climáticas del territorio.

## 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 2.1 Datos del proyecto

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DEL ARROYO EL PASITO EN EL MUNICIPIO DE BARRANCAS- LA GUAJIRA</b>
<b>Código BPIN</b>	20223218000001
<b>Entidad Formuladora</b>	CORPORACION AUTONAMA REGIONAL DE LA GUAJIRA
<b>Temática</b>	Protección y conservación de la biodiversidad
<b>Programa</b>	Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
<b>Subprograma</b>	Restauración, rehabilitación y reforestación de ecosistemas

<sup>3</sup> <https://www.redalyc.org/pdf/3190/319028008017.pdf>



## 2.2 Datos del formulador

<b>Datos de la Entidad Formuladora</b>			
<b>Nombre</b>	Corporación Autónoma Regional de La Guajira	NIT	892.115.314-9
<b>Dirección</b>	Carrera 7 No 12-15	Teléfono	(60) (5) 7282672
<b>E-Mail Institucional</b>	<a href="mailto:contactenos@corpoguajira.gov.co">contactenos@corpoguajira.gov.co</a>		
<b>Profesional Responsable</b>			
<b>Nombre</b>	Gregoria Fonseca	Identificación	51.783.117
<b>Cargo</b>	<b>COORDINADORA GRUPO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD</b>	Teléfono	(60) (5) 7275125 (60) (5) 7286778
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:g.fonseca@corpoguajira.gov.co">g.fonseca@corpoguajira.gov.co</a>		



### 3. COHERENCIA CON LA POLÍTICA PÚBLICA.

1.1 3.1 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo: (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

**Estrategia:** IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo

**Línea:** 2. Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación

**Programa:** 3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

1.2 3.2 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial: 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:** Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

### 1.3 3.3. 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.



#### 1.4 3.4 - Plan de Gestión Ambiental -PGAR:

**LINEA ESTRATEGICA:** Línea 2. Gestión integral de los recursos naturales y el ambiente para el desarrollo sostenible de La Guajira

**OBJETIVO ESTRATEGICO:** Manejar de manera sostenible los recursos naturales y el ambiente para garantizar 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.

**METAS ESTRATEGICAS:** Cuencas Hidrográficas y sistemas acuíferos priorizados con estudios de oferta, demanda y calidad hídrica, elaborados. Cuerpos de aguas priorizados con Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico formulados e implementados. Sistemas acuíferos priorizados con Planes de Manejo Ambiental formulados e implementados. Corrientes hídricas priorizadas con reglamentación del uso de las aguas. Vertimientos líquidos reglamentados. Registros de Usuarios del Recurso Hídrico realizados para toda la jurisdicción de Corpoguajira. Usuarios del recurso hídrico con Programas de Uso Eficiente del Recurso Hídrico elaborados e implementados. Cuerpos de aguas priorizados con Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua. Cuerpos de aguas con objetivos de calidad de agua establecidos y cumplidos. Metas globales de reducción de cargas contaminantes establecidas y cumplidas. Instrumentos económicos para la conservación, restauración y uso sostenible del recurso hídrico, fortalecidos. Minorías étnicas con acceso al recurso hídrico Planes de manejo

**PROGRAMA:** Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

#### 3.5 Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira 2020-2023, LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, UN COMPROMISO DE TODOS.

**Programa:** Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

**Proyecto:** Protección y conservación de la biodiversidad.

**Actividad:** Restauración, rehabilitación y reforestación de ecosistemas. (2.962 Has).

**Indicador:** Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación



**Unidad de Medida:** Porcentaje

**Meta para 2022:** 89 has

**Aporte a la meta:** 70 Has 78.65%

**1.5 3.6 Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 Barrancas historia de cambio y prosperidad”.**

**Ejes Estratégicos:** Dimensión ambiental, Barrancas avanza con la sostenibilidad ambiental.

**Programa:** Gestión ambiental

**Sub programa.** Cambio climático

**Acciones:** Reforestación y Recuperación de la Ronda del Rio Ranchería y sus Afluentes Municipales.

**Indicador de producto:** implementación de un programa para el ordenamiento y recuperación de la ronda del rio ranchería y sus afluentes.



#### 4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

##### 4.1. Problema Central.

Degradación del ecosistema natural del arroyo El Pasito en el municipio de Barrancas

##### 4.2. Descripción de la situación existente con respecto al problema.

En Colombia en los últimos años la deforestación ha aumentado significativamente, lo que ha generado la desaparición de un aproximado de 64.442.269 hectáreas, en donde en el 2010 la cobertura vegetal había descendido a 59.021.810 hectáreas. De esta manera el Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales Naturales y el IDEAM revelaron el más reciente informe sobre deforestación en Colombia, evidenciando que durante el año 2020 en Colombia se talaron 171.685 hectáreas de bosques, es decir un aumento del 8% en comparación con el registro del 2019.

Esta situación de perdida de bosque y degradación, también se viene presentado en el departamento de La Guajira, generando un alto impacto a la comunidad por efectos del cambio climático y conflictos sociales por el agua del país, lo cual hace necesario la implementación de estrategias para el aseguramiento de la oferta hídrica del departamento.

De la misma forma, el municipio de Barrancas en los últimos años presenta un crecimiento de deterioro de los ecosistemas, entre las cuales se destaca como la degradación del ecosistema natural del Arroyo El Pasito, el cual se encuentra bastante intervenido con una disminución de la cobertura vegetal casi por completo, a causa de la ampliación de la frontera agrícola, el incremento de la ganadería extensiva con fines económicos, el aumento de los incendios forestales y la tala indiscriminada para fines de minería y construcción de viviendas unifamiliares cerca de la márgenes del arroyo.



De igual manera, ha esta problemática se le suma las fuertes sequias por efecto del cambio climático y que las comunidades cocinas con leña, complementario a un débil conocimiento de los pobladores en el manejo y conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, a causa del desconocimiento de las normas ambientales, baja cultura ambiental y deficiente capacidad para la conservación de los recursos naturales.

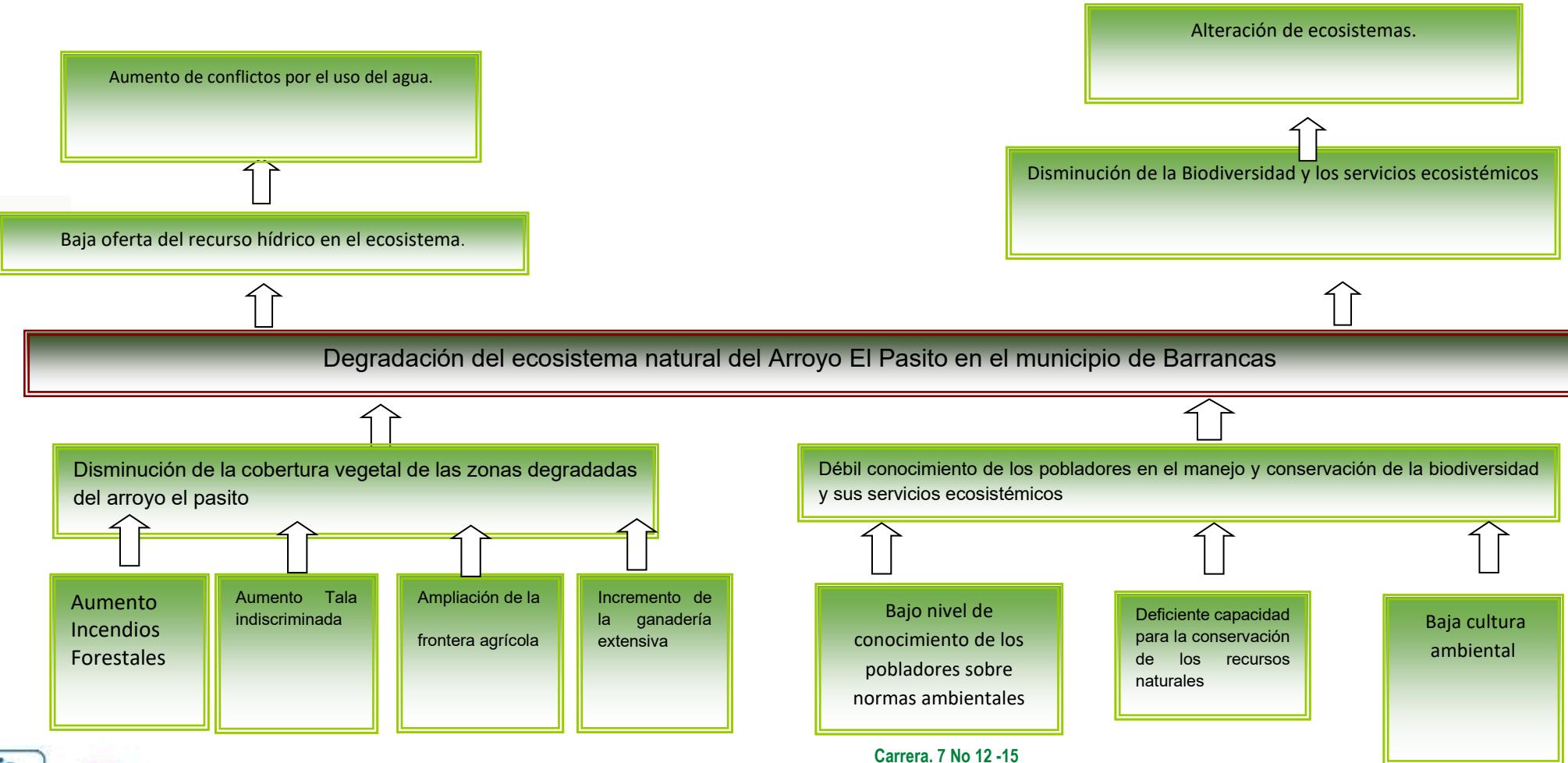
Con esta situación, es de esperar que la tasa de pérdida vegetal sea más alta generando unas afectaciones como lo es la disminución de los recursos hídricos, disminución de la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos como lo es la perdida de fauna y flora silvestre generando con ello una alteración de los ecosistemas, también existe una degradación de los suelos y una disminución de la regulación hídrica de los ecosistemas estratégicos trayendo consigo una reducción en la disponibilidad de agua para consumo humano y usos agropecuarios y el aumento de conflictos por usos de los recursos naturales.

#### 4.3. Magnitud del problema.

El Arroyo El Pasito en el Municipio de Barrancas tiene aproximadamente 70 hectáreas que presentan pérdida de cobertura vegetal nativa en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedora del recurso hídrico.



#### 4.4. Árbol del Problema (Relación Causa - Efecto).



## 5. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTE.

### 5.1. Identificación de los participantes.

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nación	Ministerio Ambiente Desarrollo Sostenible	Cooperante	Interés en el proyecto, pues se fortalecen las estrategias para la conservación de las áreas ambientales estratégicas del país y aportar en la lucha nacional contra la deforestación.	Asignar recursos públicos, Apoyo económico y técnico
Nación	Corporación Autónoma Regional De La Guajira (CORPOGUAJIRA)	Cooperante	Proteger y conservar el medio ambiente mediante implementación de las estrategias de la gestión integral del recurso hídrico y el ambiente, para el desarrollo sostenible de La Guajira.	Aportar los recursos financieros y ejecutar el proyecto
Otros	Población General	Beneficiario	Participación en las estrategias de gestión integral del recurso hídrico respecto a su calidad, uso y disponibilidad.	Participar y veeduría del proyecto



Otros	ONG Ambientales, JAC, Empresa Locales, junta de acción comunal y otros	Beneficiario	Mejorar las condiciones Ambientales	Apoyo técnico
Departamento	Gobernación de La Guajira	Cooperante	Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.	Apoyo técnico y logística
Municipio	Alcaldía municipio de Barrancas	Beneficiario	Fortalecen las estrategias de mejoramiento en la gestión del recurso hídrico respecto a su calidad, uso y disponibilidad.	Apoyar en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

## 5.2. Análisis de los participantes

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira encargada de realizar la gestión ambiental con enfoque preventivo y hacer uso racional de los recursos naturales en el departamento y mediante mesa participativa con la Comunidad, ONG Ambiental y los municipios incluyó en el Plan de Acción 2020-2023 desarrollar proyectos encaminados a rehabilitar las áreas degradadas alrededor del recurso hídrico con que cuenta el departamento de La Guajira.

Por otra parte, el Municipio de Barrancas dentro de las políticas públicas es el encargado de liderar la inversión de los recursos en procura de mejorar las condiciones ambientales en el territorio, mientras la comunidad en general, las ONG'S Ambientales y Organizaciones Comunitarias de Base serán los veedores



del proyecto buscando Gestionar estrategias de gestión ambiental en los sectores productivos enfocadas al desarrollo sostenible.

## 6. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

### 6.1. Población Afectada

La acción inadecuada de las personas frente al cuidado y preservación de las áreas de interés ambiental y la biodiversidad del municipio de Barrancas afecta a toda la población en general.

MUNICIPIO	POBLACIÓN	FUENTE
Barrancas -La Guajira	Habitantes 37.554	Censo DANE 2018 con proyección 2021

### 6.2. Población Objetivo

La población objetivo del proyecto es la comunidad del corregimiento de Papayal en el municipio de Barrancas – La Guajira que es de 1.898 habitantes.

MUNICIPIO	POBLACIÓN	FUENTE
Corregimiento de Papayal - Barrancas -La Guajira	Habitantes 1.898	Secretaría de Planeación Municipal 2021



### 6.3. Caracterización de la población

a. Caracterización geográfica y poblacional

El municipio de Barrancas se encuentra al sur del departamento de La Guajira en la región Caribe, a 101 kilómetros de Riohacha, la ciudad capital. Tiene una extensión de 742 Km<sup>2</sup> de los cuales 72 Km<sup>2</sup> corresponden a la zona urbana y 670 Km<sup>2</sup> corresponden a la zona rural. El municipio se encuentra ubicado entre las coordenadas de 10° 57'21" de Latitud Norte, 72° 47'31" Longitud Oeste; está localizado en la margen izquierda del Río Ranchería, y limita al norte con el municipio de Hatonuevo, al oriente con la República Bolivariana de Venezuela, por el occidente con los municipios de Riohacha y Fonseca. Con este último municipio también limita al sur La temperatura promedio es de 28°C con máximos hasta de 40°C.

### b. Topografía

La topografía del municipio presenta zonas quebradas, valles estrechos en la parte alta de la Sierra Nevada de Santa Marta, montañas bajas en los sectores inmediatamente inferiores a los macizos y alturas de 1.700 m.s.n.m. en la Serranía del Perijá. Igualmente se presentan terrazas de superficies planas o ligeramente planas en ambos lados de los ríos Ranchería y Cesar y sus afluentes, a una altura que oscila entre 100 y 250 m.s.n.m. También pueden observarse valles amplios y aliviados, a la orilla de los ríos y quebradas que descienden de la Sierra del Perijá. La principal fuente hídrica en Barrancas la constituye el río Ranchería, que nace en la Sierra Nevada de Santa Marta a 3.875 m.s.n.m. y recorre 223 kilómetros desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Mar Caribe, atravesando los municipios de San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo, Albania, en la baja Guajira, y Manaure, Maicao y Riohacha en la media Guajira. Recibe afluentes como riachuelos y arroyos de corrientes continuas e intermitentes,



entre los cuales se destacan los arroyos de la Quebrada, Mamón, Pozo Hondo, Mapurito y el río Palomino, entre otros. Actualmente este río y sus afluentes, como consecuencia de la sequía, el calentamiento global y la explotación minera, han disminuido de manera sustancial sus cauces al punto que corren el riesgo de desaparecer. El clima de Barrancas es seco con excepción de algunos sectores subhúmedos en la Serranía de Perijá y ciertas zonas húmedas situadas en la parte media oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta.

### c. Demografía

La explotación del carbón y los altos ingresos, por concepto de regalías, convirtieron a Barrancas en municipio urbano, y su vocación agropecuaria cambió por minera. En 1985 Barrancas tenía una población algo superior a los 15.000 habitantes, que representaba el 5,6% de la población departamental, de los cuales cerca del 60% era rural. Según proyección DANE 2019 la población del municipio de Barrancas es 37.554 habitantes. Con una población urbana de 19.562 (52,1%); y Rural de 17.992(47,9%); En el Censo de 1993 su población fue de 27.000 habitantes (55% rural) y en 2001 llegó a los 34.173, incluyendo el nuevo municipio de Hatonuevo. Las explotaciones mineras iniciadas a principios de la década del 80, generaron expectativas laborales en algunos sectores de la población costeña y del interior del país, lo que originó un flujo migratorio hacia Barrancas en las dos últimas décadas. Durante el período 1985 - 2001, la tasa de crecimiento poblacional en Barrancas - Hatonuevo fue de 5,3% promedio anual, frente a 4,5% para La Guajira, 3,1% y 2,7% para Colombia.

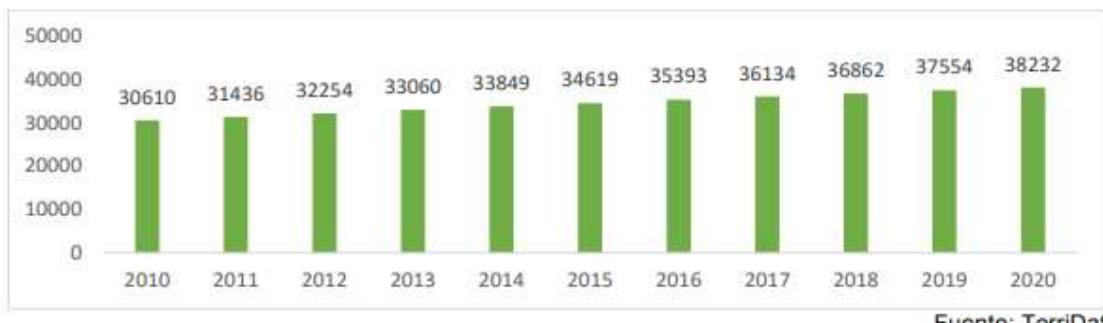




Este crecimiento se refleja en la evolución poblacional del municipio, al que llegaron personas de diversos orígenes étnicos y costumbres, a una población que fue hasta hace pocos años muy homogénea en apellidos y rasgos fenotípicos. Este fenómeno es una consecuencia directa de la emigración que ha inducido la explotación del carbón con sus expectativas de empleo, y el mejoramiento de la infraestructura social. Las proyecciones de 2001 muestran la acelerada urbanización de Barrancas, ya que más del 79% de su población se concentraba en las áreas urbanas del Municipio. Este fenómeno tiene varias explicaciones: la segregación de Hatonuevo, la ampliación del concepto urbano a otros núcleos poblacionales, además de la cabecera municipal (las inspecciones especiales de Papayal y Nuevo Oreganal) y el desplazamiento forzoso de los campesinos a la zona urbana, como consecuencia de la inseguridad en las zonas rurales circundantes. Sólo en la cabecera municipal se agrupaba más del 70% de la población. El asentamiento de Nuevo Oreganal fue necesario construirlo, para reubicar a la población asentada originalmente en el corregimiento de Oreganal, sitio en donde se viene desarrollando una actividad minera de cierta consideración.



### Crecimiento poblacional de Barrancas



Fuente: TerriData

#### e. Geología

Teniendo en cuenta que el municipio de Barrancas se ubica en el marco de las formaciones geológicas que constituyen la Sierra Nevada de Santa Marta y los valles del río Ranchería, su terreno se caracteriza por la presencia de rocas, calizas, arcillosas y capas de carbón bituminoso, erosión y sedimentación de los materiales no compactos y la formación de terrazas y abanicos en los valles de los ríos Cesar y Ranchería, entre otros, con unas diferencias geológicas y edades tan relativas, que datan de las eras del paleozoico, jura triásico, cretáceo, terciario y cuaternario.

#### f. Geomorfología

La región está formada por tres unidades morfo estructurales que corresponden a la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá y las tierras bajas aluviales. Las formaciones geológicas presentes en el área son muy variadas y han sufrido una evolución compleja. Los relieves de montañas y serranías se encuentran labrados principalmente en rocas cristalinas y metamórficas. Las tierras bajas aluviales están formadas por una serie de abanicos y terrazas que, probablemente, corresponden a sedimentos pleistocenos. La influencia marina, especialmente en la Serranía del Perijá, ha tenido gran importancia en los fenómenos geomorfológicos,



lo mismo que la tectónica y los procesos de erosión continental que han sido muy activos en condiciones climáticas alternativamente más secas que las actuales. Las principales características de estas unidades se identifican de acuerdo con las diferentes posiciones fisiográficas reconocidas en este estudio de suelos descrito en el POT de Barrancas 2002 - 2010: 1) Plano aluvial central de desborde de los ríos Cesar, Ranchería y otros, formada por las tierras bajas aluviales que se inundan durante las épocas de invierno, y se extienden a lo largo de los ríos Cesar, Ranchería y algunos afluentes. 2) Terrazas aluviales de los ríos Cesar, Ranchería y otros, conformada por las terrazas aluviales de los principales ríos y por los valles, y se caracteriza por presentar relieve plano y erosión localizada, debido probablemente a la concentración y disolución de sales. Los sedimentos que forman las terrazas bajas se componen de materiales arcillosos compactos enriquecidos por materiales calcáreos que pasan a materiales más gruesos con la profundidad, como cantos y gravillas poco seleccionadas, de formas y diámetros variables; a menudo estas terrazas se encuentran por encima de los abanicos de piedemonte, y por consiguiente su edad relativa puede ser mayor. 3) Abanicos aluviales de piedemonte. Esta unidad fisiográfica se localiza entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá a ambos lados de las márgenes de los ríos Cesar y Ranchería. Los abanicos aluviales de piedemonte están compuestos por una serie de abanicos originados por los ríos que descienden de la Serranía del Perijá y Sierra Nevada de Santa Marta hacia los ríos Cesar y Ranchería. Los abanicos se unen lateralmente tanto hacia el Sur como hacia el Norte. En el costado occidental de la Serranía de Perijá los abanicos aluviales de piedemonte están bien desarrollados a lo largo de los ríos Pereira, Marquezote, La Jagua, Villanueva, Cañaverales y Conejo. 4) Abanicos Fluviales Intramontañoso, ubicados tanto en la Serranía de Perijá como en la Sierra Nevada de Santa Marta, localizados entre las colinas y los macizos montañosos, rellenando pequeñas fosas tectónicas o siguiendo ciertas líneas de falla. Se caracterizan por contener una gran cantidad de cantos grandes de formas angulares, distribuidos en forma irregular con una matriz fina gravillosa,



lo que hace pensar que su transporte fue corto y en forma torrencial, dando como resultado un relieve fuertemente inclinado. Tales abanicos se localizan por encima de los abanicos aluviales de piedemonte, y aparecen con rasgos muy evidentes a lo largo de la carretera que conduce de Urumita a la Sierra Nevada de Santa Marta.

5) Valles Intramontanos, localizados a lo largo de los principales ríos en donde por lo general las partes superiores de las cuencas se extienden en valles más o menos estrechos. Los ejes longitudinales de estos valles generalmente corren paralelos en las direcciones oriental y occidental de los respectivos macizos montañosos. A menudo, incluyen otras formas secundarias, como pequeñas zonas de terrazas, de abanicos y acumulaciones de materiales coluviales provenientes de las vertientes adyacentes que cubren frecuentemente los ejes de los valles. 6) Colinas, Esta unidad fisiográfica está compuesta por un complejo de superficies bajas que hacen parte de las estribaciones de la Serranía de Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta. Estas superficies se encuentran al occidente de la Serranía de Perijá y al oriente de la Sierra Nevada de Santa Marta; su límite superior es difuso con las montañas, mientras que su límite inferior está bien definido con los abanicos del piedemonte. En la zona de colinas se observa, a veces, descansos denominados aplanamientos residuales cuyo conjunto forma un modelo escolado. Las minas de carbón de El Cerrejón, ocupan esta posición. 7) Montañas, comprende las cimas y vertientes de la Serranía de Perijá y Sierra Nevada de Santa Marta, las cuales circundan las tierras aluviales bajas; están cubiertas en gran parte por bosques, con pendientes escarpadas y sujetas a fenómenos de movimientos en masa y reptación sobre los planos de las vertientes. Tal fenómeno se observa por la carretera que conduce de Urumita a la Sierra y de San Juan del Cesar a la localidad de la Peña. Se debe a las pendientes fuertes y a la actividad tectónica de la región. La Serranía de Perijá se levanta desde el valle del Cesar hasta los límites con Venezuela, con una altitud que fluctúa entre 1.000 y más de 3.000 m.s.n.m. siendo el punto más elevado el Alto del Avión a 3.600 m, a esta altura es frecuente observar valles y lagunas glaciares. En el costado 34 occidental se encuentran rocas de diferentes



edades y de composición variada, como calizas, limolitas, areniscas y esporádicas intrusiones de granitos altamente alterados, como también derrames volcánicos de lavas y andesitas.

### **g. Hidrología**

El eje estructurante de la dimensión ambiental es el agua, como elemento fundamental de vida. En este sentido, el municipio de Barrancas forma parte de la cuenca del río Ranchería. El área del municipio de Barrancas se encuentra irrigada principalmente por este río, sus respectivos afluentes, y algunas corrientes subterráneas.

#### **Aguas Superficiales:**

Entre las principales corrientes superficiales se encuentran las siguientes: Cuenca del Río Ranchería:

El río Ranchería es el más importante, por ofrecer las mayores posibilidades de adecuación de tierras para el desarrollo agropecuario. La importancia económica y social de este río se despliega especialmente en su cuenca media, por el número de familias beneficiadas, predios irrigados, entre otros. Hasta ahora se ha cometido una serie de desórdenes en el uso y distribución del agua. El río Ranchería corre desde su nacimiento en la Sierra Nevada de Santa Marta hasta el Mar Caribe. La cuenca hidrográfica se divide en dos (2) con diferentes características geomorfológicas e hidrológicas, así: la cuenca alta, que es la parte montañosa de la cuenca hidrográfica, corre 66 km en dirección occidente-oriente desde la cabecera del río (laguna de Chiriguaná - elevación 3.400 m) hasta la entrada al valle del Ranchería en la estación medidora de El Cercado (elevación 400 m). El río atraviesa un estrecho cañón, cubierto por bosque húmedo. El área de drenaje es de aproximadamente 364 km<sup>2</sup>, con una precipitación anual promedio de 1.600 m.m. El tributario principal en la cuenca es la quebrada de Marocaso. La cuenca media, que se extiende desde la estación de medición de El Cercado en dirección nororiental



Carrera. 7 No 12 -15

Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647

[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500

Línea de Atención gratuita:01 8000 954321

Riohacha, La Guajira - Colombia.

hasta la estación de medición de Cuestecitas (una distancia aproximadamente 92 km) a través de un valle plano, ancho, semidesértico, donde las temperaturas y las tasas de evaporación son altas. La vegetación varía de bosque tropical a bosque tropical muy seco. El río corre desde una elevación de 400 m hacia abajo a 76 m, y drena un área de 2.498 km<sup>2</sup>. La precipitación anual promedio es de aproximadamente 900 m.m. Los principales tributarios son el arroyo Seco, el arroyo La Quebrada y el río Palomino. La cuenca baja se extiende desde la estación de medición de Cuestecitas, en dirección noroccidental hasta desembocar en el mar Caribe en la ciudad de Riohacha. Actualmente está siendo sometido a presiones externas fuertes por la tala indiscriminada de los bosques que circundan su cauce Cuenca del Palomino. El río Palomino corre desde su cabecera en la Serranía del Perijá (límite con Venezuela) hasta el río Ranchería, adyacente a la mina de Oreganal, aproximadamente 3 km al norte del municipio de Barrancas. El río desciende de una elevación de 2.200 msnm hasta una a 130 msnm a lo largo de una distancia de 30 km. El río Palomino puede dividirse en tres secciones, con base en las condiciones morfológicas y litológicas: La sección alta (aproximadamente 95 km<sup>2</sup>) de terreno montañoso, desde la cabecera hasta el corregimiento de San Pedro, cubierta de bosque húmedo. La sección media (aproximadamente 61 km<sup>2</sup>) de terreno ondulado desde el corregimiento de San Pedro hasta el corte formado por las pendientes norte y sur de las colinas de Majaguita y Palmarito. Esta sección incluye las confluencias con algunas quebradas importantes y, la sección baja hasta el río Ranchería, atravesando la llanura aluvial y colinas bajas. La vegetación predominante varía de bosque tropical a bosque tropical muy seco, con temperaturas y regímenes de evaporación altos.

Arroyo la Quebrada: Es una fuente de agua que nace en inmediaciones del Municipio de San Juan del Cesar, más exactamente en el corregimiento de Cañaverales, en la unión de la Quebrada con el arroyo Cañaverales, y a ella se unen en territorios del Municipio de Fonseca los arroyos La Yoya, Conejo, y El Ariza



en el municipio de Barrancas. Es afluente del río Ranchería. Actualmente esta fuente de agua tiene limitaciones para su uso en razón del escaso recorrido dentro de la jurisdicción municipal (escasamente 13 km), el tipo de suelos que atraviesa, la salinidad intrínseca a sus aguas y la calidad bacteriológica fuertemente afectada por los vertimientos líquidos de la municipalidad de Fonseca.

Arroyo Cerrejón: Se forma por la unión de los Arroyos Pesquería, El Salado y El Cerrejón propiamente dicho, que nacen hacia la Serranía del Perijá, sector de Los Estados, Sierra Azul y Punto Claro, y que desemboca en el Río Ranchería, hacia el Norte, aunque su caudal es mínimo en épocas de verano intenso y su calidad notablemente degradada. El Cerrejón y sus tributarios son de vital importancia para las actividades agrícolas y principalmente ganaderas de la zona, cuya longitud es de aproximadamente siete (7) Kilómetros.

Arroyo Pozohondo: Aflora en vecindades del Caserío que lleva su nombre, como corriente de agua que proviene de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. Es una fuente de buena calidad, aunque con excesiva dureza cárlica y tendencia a la incrustación como todos los que afloran de estos materiales calcáreos. Su caudal es insuficiente para la diversidad de usos que se pretenden de él, algunos incompatibles con otros como son: Recreación con contacto primario (baño), suministro de agua a Pozo hondo y Guayacanal, abrevadero directo de animales en las vecindades de la fuente, riego, etc. En épocas de máximo extraje su caudal se extiende en longitud menor de 500 m y cada vez se comporta menos como un arroyo de caudal temporal y más como uno de escorrentía, entre el nacimiento y la desembocadura al río Ranchería el cauce tiene una extensión aproximada de 11 km que permanecen totalmente secos con excepción de los días de intensas lluvias.

Aguas Subterráneas: El inventario de pozos y aljibes que se describen a continuación hacen parte del estudio hidrogeológico del Plan de Manejo Ambiental Minas de carbón del Cerrejón Central. En la zona de la mina y fincas aledañas se



han localizado siete pozos de los cuales cuatro (No. 2, 3, 4 y 6) no presentan variación de nivel de agua entre las épocas de verano e invierno mientras los tres restantes perciben una variación de uno a dos metros.

#### **h. Flora**

El mayor grado de intervención a la flora (y a la fauna) se ha dado hacia el noreste del municipio, donde se ejecuta la explotación de carbón a cielo abierto, dentro de la jurisdicción de Barrancas donde se desarrollan actividades para propósitos de minería (tajos mineros, botaderos, vías, patios de carbón, campamentos, etc.), representados por el proyecto Carbonífero El Cerrejón y la Mina Caypa. En segunda instancia la actividad pecuaria es también causante de modificación de la flora. Es importante resaltar la forma como se continua la devastación de la cobertura vegetal en zonas críticas desde el punto de vista ecológico, y sobre todo en lo que tiene que ver con los nacederos de agua y las orillas de sus cauces. Se efectúan tumbas y quemas para realizar apenas una cosecha, normalmente de pan coger. Aunque la vegetación natural ha sido disminuida por la acción del hombre, se encuentran áreas donde existen especies forestales valiosas, especialmente en las colinas. Es de destacar que el Municipio de Barrancas cuenta con una gran riqueza florística enmarcada por la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, destacándose las siguientes formaciones vegetales: Rastrojo Alto: Rastrojo Bajo: Son coberturas vegetales de bajo porte y de estructura compleja, que colonizan áreas de antiguos potreros de ganadería. Se caracteriza por presentar especies pioneras y regeneración natural de algunas especies arbóreas y arbustivas como Lechoncito, Maíz Tostao, Jayito, Espinito blanco, Puy, Pastelillo, Escobilla; otros como la Hierba zorro, Canutillo, Arruinarico. Esta cobertura vegetal se encuentra en las llanuras, en los corregimientos de Guayacanal y Carretalito; cabecera municipal (Papayal y Oreganal); en el asentamiento de Barranco Alegre y el caserío Las Casitas.



Matorral: Corresponde a coberturas homogéneas de especies xerofíticas que surgen en zonas con baja disponibilidad de agua. Se caracteriza por presentar una estructura cerrada y densa de especies arbóreas y arbustivas de Espinito rojo, Trupillo, Cruceto, Caranganito, Aruña gato, Piñuelo, y Buche de paloma, asociadas con cardonales. Este tipo vegetativo se encuentra en El Cerrito, Crucetal, Sitio Nuevo, Arroyo Hondo, Tamaquito, y Sestiadero.

### i. Fauna

La fauna es un recurso natural íntimamente relacionado con la vegetación. Por un lado, la vegetación determina, en parte, la variabilidad y cantidad de las especies faunísticas, ya que muchas especies se alimentan de semillas o frutos específicos de determinados árboles que tienen un período de crecimiento estacionario; por otra parte, la fauna es la encargada de dispersar las semillas a otras zonas aumentando la distribución geográfica de las especies vegetales. A los diferentes tipos de flora están asociados también diversas especies de fauna; no obstante, por la caza indiscriminada y por la alta proporción de tierras con degradación intensa de la cobertura vegetal, algunas especies amenazadas han migrado a otros sitios. En cuanto a aves, la gran diversidad que antes existió de estas en la zona plana se ha visto sustituida por unas pocas especies de palomas, predominando tortolitas y tapa tierras, y, en menor proporción, torcazas y perdices, y las negritas o cocineras. También son abundantes pájaros como el cucarachero, azulejo, carpintero y bichofue; mientras que especies como canarios, pico gordo, cinsontes, cardenales, turpiales, pericos, cotorras y guacamayos, son cada vez más escasos por el auge de su comercio. En lo relativo a reptiles, abundan el lagarto común o lagartija y el lagarto azul y diversos tipos de sapos; todos estos son frecuentes en la zona rural y alrededores de la zona urbana. Se ha disminuido notoriamente la población de ofidios de tanta importancia ecológica como las cazadoras, también las venenosas entre las que eran frecuentes la cascabel y bejuquilla. La población de iguanas y morrocones se encuentra amenazada en el Municipio. Adicionalmente, las aguas



que bañan el municipio poseen una gran biodiversidad de especies, como son las algas del perifiton del río Ranchería, los organismos béticos (río Ranchería y tributarios), y comunidades víctimas. Al igual que la artropofauna, herpetofauna y moluscos asociados a la hojarasca en el suelo.

### j. Precipitación

El régimen de precipitación está directamente influenciado por la zona de convergencia intertropical (ZCIT), La precipitación pluvial en el área es escasa con promedios anuales aproximados de 801 mm. El clima está definido por dos periodos de lluvias. El primer es corto, con una duración inferior a seis semanas entre los meses de abril y junio. El segundo periodo es bastante regular con una duración aproximada de 10 semanas, después de septiembre hasta finales de noviembre. Aunque la precipitación media anual es de 801 mm, la intensidad de las lluvias hace que la mayor parte de esta escape por escurrimiento. En promedio se tiene unos 86 días con precipitación, pero cerca del 80% de la precipitación total cae tan solo 15 eventos.

### k. Temperatura

En general es la parte más baja del municipio de Barrancas, La Guajira, a altitudes inferiores a 500 msnm se registran temperaturas promedias altas, comprendidas entre 27°C Y 28°C, con variaciones de temperatura promedias durante el año muy significantes, tan solo con oscilaciones de 1°C a 2°C, para los diferentes meses. En cambio, las oscilaciones de temperaturas diarias son altas, con diferencias de 10°C entre las 7 de la mañana y la tarde. Las zonas situadas a altitudes mayores de 500 msnm, no poseen la información meteorológica para analizar la temperatura de estas áreas; tan solo como es lógico, se presentan temperaturas bajas en algún enclave micro climático. La temperatura media anual de 28°C, con fluctuaciones durante el año no mayor de 5 ° C. Para el periodo lluvioso la temperatura media es de 28°C, con fluctuaciones durante el año no mayores de 5°C. Para el periodo



lluvioso la temperatura media es de 28.1°, con una máxima absoluta de 40.8°C y una mínima absoluta de 16,4°C. Para el periodo seco la media es de 27.9°C, la temperatura máxima absoluta registrada fue de 40.0°C y la mínima fue de 16.4°C.

### **I. Evaporación**

Integra este parámetro el resultado en el ecosistema de las variables del clima, dependiendo su comportamiento, en primer lugar, de la disponibilidad de agua en el sistema, la temperatura y los vientos.

La evaporación, como es normal en zonas secas, es bastante alta, con valores promedios anuales de 214,13 mm.

De igual manera los valores de la transpiración son elevados, ocasionando pérdidas de agua muy importantes para la conservación de los suelos y por consiguiente para el desarrollo de la vegetación. Se observa que en esta zona se presentan dos periodos máximos de evapotranspiración potencia; el primero en los meses de febrero y marzo y el segundo en julio y agosto.

### **m. Nubosidad**

La clase y cantidad de nubes que cubren una determinada área, juegan un papel importante en el balance efectivo de la radiación solar en las capas de la atmósfera más próxima a la superficie terrestre donde se encuentran las fuentes de contaminación, contribuyendo de esta manera a definir la estabilidad. El valor medio de la nubosidad es de 4/8. El periodo seco registra valores medios de 5/8 y 4/8 respectivamente.

### **n. Geología**

El municipio de Barrancas se ubica en el marco de las formaciones geológicas que constituye la Sierra Nevada de Santa Marta y los valles del río Ranchería, de la siguiente manera:





Del Precámbrico hasta el Predevodiano, se conocen las rocas cristalinas del zócalo que afloran en grandes áreas y a diferentes niveles en la Sierra Nevada de Santa Marta, representadas por esquistos cristalinos horbléndicos, micáceos y cloríticos, y también por filitas, cuarcitas, neiss, anfibolitas, granitos y riolitas.

En la Serranía de Perijá abundan las rocas arcillosas y areniscosas, como limolitas de mediano metamorfismo con algunas intrusiones de granitos trasgredidas por sedimentos marinos, especialmente conglomerados devonianos. Del Neopaleozoico se conocen en la Serranía del Perijá los siguientes grupos: el Devoniano, el Carboniano y el Permiano.

### **Juratriásico**

En la Serranía de Perijá, el Juratriásico se caracteriza por sedimentos rojizos como areniscas, limolitas y rocas extrusivas porfídicas como andesitas y riolitas con su séquito efusivo de material piroclástico, como tobas, lavas y derrames volcánicos. El sistema presenta en su parte basal un conglomerado poco cementado compuestos por rocas ígneas y metamórficas. Los yacimientos de cobre se presentan principalmente en zonas de contacto entre las rocas ígneas y sedimentarias, donde tienen lugar las formaciones de los canales apropiados para el flujo de las soluciones hidrotermales cupríferas.

### **Cretáceo**

El Cretáceo comienza con el hundimiento de la parte sub-oriental y nor-oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de Perijá y con una transgresión del mar sobre los estratos continentales. El Cretáceo Inferior se caracteriza principalmente por el contenido de calizas grises, que alternan a menudo con pizarras y lítitas, encontrándose en su base conglomerados calcáreos con



areniscas cuarcíticas. En la parte baja de la Serranía de Perijá abundan las calizas del Cretáceo Inferior, expuestas a varios lugares, de grandes volúmenes y de fácil explotación. Estas calizas por su calidad y abundancia se pueden utilizar en combinaciones con los grandes yacimientos de carbón de El Cerrejón.

**DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

ZONA URBANA				TOTAL	37
1 De Mayo	Portacelis	Cerrejón	12 De Octubre	Las Delicias 2	Lorenzo
Villa Karina	Villa Rosa	Kiko Gómez	Villa Luz Ii	El Prado	Solano
Pablo VI	Madre Bernarda	Rincón Del Cerezo	Las Trinitarias	Los Sauces	El Centro
Buenos Aires	Cerezo	Villa Estadio	El Agrario	Portacelis	El Lleras
Pilar	El Cerrito	Los Olivo	Pujio	Agua Luna	Rosario
Pilar II	El Cali	Villa Esperanza	El Carmen	Villa Corelca	Pringamosal
Villa Luz					Portal Del Sol
RESGUARDOS				TOTAL	7
Trupio Gacho Provincial	Zaino	San Francisco	Tamaquito 2	Nuevo Espinal	Cerrodeo
NO RESGUARDADOS				TOTAL	5
Nueva Esperanza	Pimenton	Lutamana	El Aceituno	Guajirero	
ASENTAMIENTOS				TOTAL	23
Surimena	Cueva Honda	Tamaquito	Punto Claro	Sitio Nuevo	Las Pavas 1
Monte Fresco	Campo Alegre	Granja	Cocotazo	Monte Lagua	El Pital
Mapurito	Barrancón	Granjita	Rincón Del Cerezo	El Silencio	Las Pavas
Sierra Azul	Cerrito	Cestiadero	Arroyo Hondo	El Sierron	
REASENTAMIENTO				TOTAL	4
Patilla	Roche	Chancleta	Las Casitas		
CORREGIMIENTO				TOTAL	6
Pozohondo	Nuevo Oreganal	Papayal	Guayacanal	Carretalito	San Pedro



RESGUARDOS	COMUNIDADES			N HABITANTES
TRUPIOGACHO	Ballena	Veladero	Trupio Gacho	
	Majaguito Palmita		Shareo	
	Jarara	La Meseta	La Palma	2150
	Castillete	Cerrito	Iparu	
PROVINCIAL	Cardonalito	Cerrito 1	Cerrito 2	700
CERRODEO	Atachon	Provincial	Tinajita	
SAN FRANCISCO	El Cerro		El Rodeo	1878
	San Francisco			520
NUEVO ESPINAL	El Cerrito	Las Palmiras	Nuevo Sincelejo	423
	Nuevo Hato			
ZAHINO	Muriatui	Wuiturumana	Zaino	1170
	Guayabito	Zanja Blanca		
TAMAQUITO 2	Tamaquito 2			279
TOTAL POBLACIÓN				7120



Fuente: Mesa de concertación Comunitaria

## 7. OBJETIVO

### 7.1. Objetivo General.

Rehabilitar el ecosistema natural del Arroyo El Pasito en el municipio de Barrancas

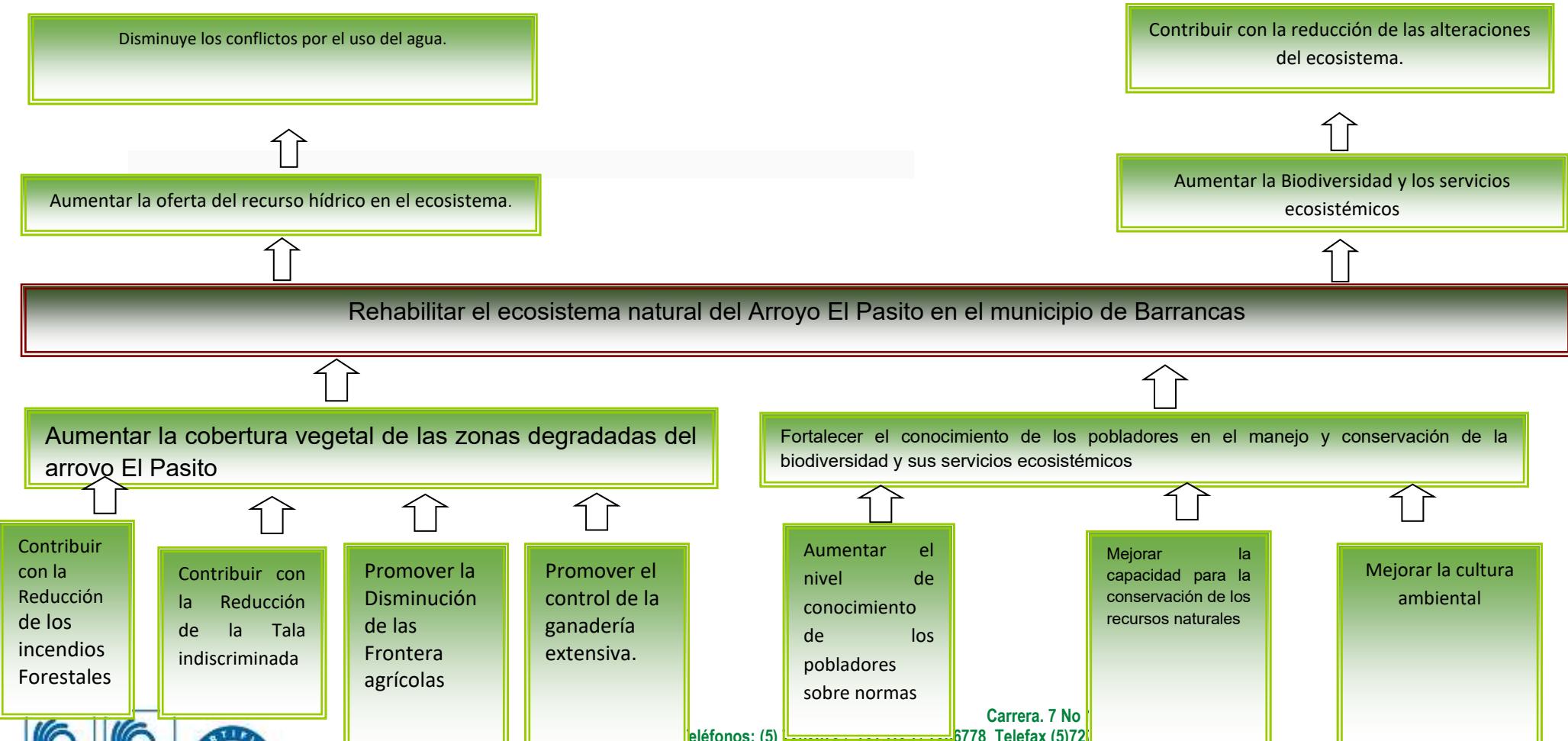
### 7.2. Objetivo Específico.

- Aumentar la cobertura vegetal de las zonas degradadas del arroyo El Pasito
- Fortalecer el conocimiento de los pobladores como estrategia de conservaciones de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos



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

### 1.6 7.3. Árbol de Objetivos. (Relación Medios - Fines).



## 8. JUSTIFICACIÓN

La destrucción de la cobertura de bosques a nivel mundial conlleva a la perdida de la biodiversidad y transformación de los ecosistemas en especial en las rutas hídricas a causa de actividades antrópicas, bien sea por los incendios, tala indiscriminada, expansión de frontera agrícola ha deteriorado la capacidad productora de los suelos y en muchos casos ha conducido a desbalances hídricos. Debido a esta problemática, en Colombia a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha formulado el Plan Nacional de Restauración con el fin de conservar y proteger los servicios ecosistémicos de las áreas con alto nivel de intervención, para que, en conjunto de autoridades públicas, entes privados, ONGS y comunidades afectadas ejecuten proyectos de recuperación de ecosistemas.

En ese sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene como prioridad la ejecución de proyectos de restauración ecológica en las cuencas hidrográficas que se encuentran con importantes niveles de intervención en la cobertura vegetal en las zonas de amortiguación hídrica. siendo esta, definida como el proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado, o destruido para restablecer de forma asistida algunas funciones naturales que le han sido alterados o dañados por la acción del hombre o por causas naturales.

Así mismo, el departamento de La Guajira que es un lugar de gran importancia para el país porque cuenta con una gran biodiversidad, por su riqueza y endemismo biológico y por ser de valor comercial actual y potencial, debe establecer estrategia que permita conocer la composición y estructura funcional de los bosques y comenzar a evaluar su funcionamiento, con objeto de establecer pautas generales de ordenamiento para su uso y conservación y



así mismo para ayudar a la recuperación y restablecimiento de los ecosistemas, evitando la presión que puedan ejercer las actividades humanas sobre las áreas de interés ecológicos. Dado que la degradación y desertificación ocasiona la pérdida de la reserva genética e implica perjudicialmente en los mismos ecosistemas tanto secos como húmedos.

Por tal razón, el municipio de Barrancas con este proyecto busca estrategias que le permitan impulsar y promover el uso sostenible de los bosques en el territorio, especialmente, comprometiéndose a la ciudadanía y a las instituciones para su uso y conservación de los bosques y áreas protegidas que son muy importantes para el país y el Caribe porque sirven de refugios para la flora y la fauna, protector del recurso hídrico y se convierten en sitios donde puedan estar seguros la ciudadanía del municipio.

De igual manera, hay que destacar que los beneficiarios directos al llevarse a cabo el proyecto **REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DEL ARROYO EL PASITO EN EL MUNICIPIO DE BARRANCAS- LA GUAJIRA**, al estar ubicado en zona de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, son los habitantes del corregimiento de Papayal, toda vez que se plantea la recuperación de setenta hectáreas con la plantación de especies nativas, restaurando así áreas degradadas y garantizando la conservación y aumento de caudal ecológico del arroyo, para que de esta manera pueda seguir surtiendo de agua a los acueductos veredales y urbanos del municipio.

Por otra parte, este proyecto ayuda a disminuir el riesgo de erosión del suelo, los riesgos de avalancha e incendios forestales, ya que las actividades se realizan con participación activa de la comunidad, como solución para revertir procesos de degradación de ecosistemas y pérdida acelerada de biodiversidad.



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5) 7274647  
[www.corpoquajira.gov.co](http://www.corpoquajira.gov.co)

Laboratorio: (5) 728 5052  
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
Línea de Atención gratuita: 01 8000 954321  
Riohacha, La Guajira - Colombia.

## 9. ANTECEDENTES

En el departamento de La Guajira se han desarrollado varios programas de reforestación y aislamiento en las principales cuencas de los ríos como lo son la cuenca del Rio Ranchería y la Cuenta Alta del río Cesar. CORPOGUAJIRA como máxima autoridad ambiental en el departamento de La Guajira ha realizado diferentes convenios para recuperar las cuencas de la deforestación ocasionada por el hombre quien indiscriminadamente realiza actividades de desmonte para ampliar la frontera agrícola y la tala de árboles nativos para comercializar la madera ó ampliar la frontera agrícola.

A continuación, se listan los convenios que ha desarrollado CORPOGUAJIRA al respecto:

- Aislamiento de 74 kilómetros en la cuenca del río Palomino en Los Limones, Paso de la Santa, Arroyo Limón, estas acciones fueron adelantadas en el marco del Convenio 008 de 2012.
- Con el objeto de realizar aislamiento en la cuenca del río Tapias, se establecieron 37 kilómetros en el marco del contrato 083 de 2011 y convenio 025 de 2011.
- Contrato de obra pública No. 0097 de 2015 cuyo objeto fue: "Recuperación, Protección de la microcuenca manantial el pozo, y fortalecimiento socioambiental en las comunidades de Rodeito, El Pozo, Yaguarito y Zahino en el municipio de Hatonuevo, La Guajira. En este contrato de obra se reforestaron 20 hectáreas mediante plantación de 125.000 especies maderables protectoras.



- Se construyeron 33 kilómetros de aislamiento en las márgenes del arroyo "Perseguido" en la vereda "Angostura". Se suministraron 25 estufas ecológicas a las comunidades indígenas de Rodeito, El Pozo, Yaguarito y Zahino, Y se capacitaron 80 personas de la comunidad indígena en general sobre educación ambiental.
- En los municipios de La Jagua del Pilar, Urumita, Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas y Hatonuevo Departamento de La Guajira, se ejecutó el contrato de Obras Públicas No. 0016 del 29 de abril de 2011. En este contrato se implementaron estrategias establecidas para la disminución del consumo de leña y establecimiento de sistemas agroforestales en la zona cafetera de estos municipios, para alcanzar el objeto del contrato se realizó una reforestación agroforestal de 90 hectáreas, se construyeron 47 km de aislamiento, se construyeron 600 estufas eficientes tipo Huella y se realizaron 20 de talleres de formación ambiental
- Las diferentes acciones desarrolladas han contribuido al desarrollo sostenible en el área rural de su jurisdicción. La conservación y preservación de las masas boscosas que aún permanecen en pie se convierte en una necesidad sentida, por su efecto regulador del agua y biodiversidad propia de la estructuración del bosque que caracteriza el macizo de la sierra, afectada por acciones desarrolladas por el hombre en determinadas épocas y con diferentes objetivos.

## 10. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En el análisis de alternativas se identificó el abanico de posibles acciones concretas a través de las cuales se materializarán por el Alcance, tiempo, durabilidad, costo e impacto Ambiental:



**Alternativa 1:**

Restauración activa de las coberturas vegetales para el restablecimiento y funcionabilidad del arroyo el pasito en el municipio de Barrancas, departamento de La Guajira

**Alternativa 2:**

Restauración pasiva de las coberturas vegetales para el restablecimiento y funcionabilidad del arroyo el pasito en el municipio de Barrancas, departamento de La Guajira

**Alternativa 3:**

Rehabilitación ecológica participativa del arroyo El Pasito en el municipio de Barrancas- La Guajira.

### **10.1 . Evaluación de la Alternativa**

Para el análisis de las alternativas se ha considerado las siguientes variables como:

- Alcance
- Tiempo
- Durabilidad
- Costo
- Impacto ambiental

Para determinar cuál alternativa es la más conveniente realizaremos un análisis comparativo de estas variables entre las tres (3) alternativas y así establecer la mejor opción.



<b>ALCANCE</b>	La reforestación es un método activo que busca recuperar la cobertura de un bosque en un sitio deforestado mediante la introducción de semilla o plántulas dejando el ecosistema en la condición que estaba inicialmente	La restauración pasiva se logra con el aislamiento de las áreas degradadas para que la naturaleza haga el trabajo de recuperación teniendo en cuenta la climatología, períodos de lluvias y especies propagadoras	En este proceso se busca dejar el ecosistema en condiciones similares a la que se encontraba antes, involucra la revegetalización del ecosistema y rehabilitación de aislamientos para la protección del material vegetativo. Estas dos acciones que hacen parte del proceso de rehabilitación se pueden ejecutar simultáneamente, además involucra la participación de la comunidad en todo el proceso de rehabilitación ecológica
	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
<b>Tiempo</b>	Esta alternativa puede ser desarrollada en un tiempo mínimo de dieciocho (18) meses	Esta alternativa puede ser desarrollada en un tiempo mínimo de 14 meses	Esta alternativa puede desarrollada en un tiempo mínimo de diez (10) meses
	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Durabilidad</b>	La Durabilidad en el desarrollo de esta alternativa depende del cuidado que se le dé a las plantas sembradas, si estas plantas no tienen un aislamiento adecuado para la protección de agentes externos como animales y presencia del hombre que pueden causar daños al producto y reducir la durabilidad	Esta alternativa requiere de mantenimiento periódico para que pueda tener una duración mínima y aproximada de diez años. La Durabilidad de este producto es limitada	Esta alternativa combina la reforestación y aislamiento, de este modo el material vegetativo se puede aislar de agentes externos que puedan causarle daño por un período aproximado de diez años. A partir de este tiempo el producto sembrado puede autosostenerse alcanzando una durabilidad de veinte



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647

[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500

Línea de Atención gratuita:01 8000 954321

Riohacha, La Guajira – Colombia.

	80	80	100
<b>Costo</b>	Con el desarrollo de esta alternativa la inversión es alta y se justifica, pero si no se cuida adecuadamente con aislamiento la inversión realizada no cumpliría el objetivo por lo que se pierden los recursos	El costo para construir aislamientos de acuerdo con las exigencias de la normatividad requiere de una inversión moderada pero no alcanza a cubrir la necesidad	Con el desarrollo de esta alternativa los costos en comparación con los beneficios ambientales se justifican debido a que se garantiza una larga vida del material vegetativo sembrado, se logran beneficios ambientales y
	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>100</b>
<b>Impacto ambiental</b>	Con el desarrollo de esta alternativa el impacto ambiental sería positivo moderado debido a que requiere aislamiento para la protección del producto sembrado y garantizar sostenibilidad en el tiempo	Con el desarrollo de esta alternativa el impacto ambiental sería Positivo y se requiere de mucho tiempo para que el ecosistema se recupere por sí solo	Con el desarrollo de esta alternativa el impacto ambiental sería positivo muy alto debido a que el producto sembrado lleva una protección la protección de aislamiento lo que garantiza sostenibilidad en el tiempo y garantiza una rápida recuperación del ecosistema
	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL PUNTUACION</b>	<b>360</b>	<b>370</b>	<b>480</b>

La cuantificación de las valoraciones cualitativas presentadas en la tabla 1 se ha realizado asignando en primer lugar unos coeficientes a cada uno de los criterios utilizados, en los que las puntuaciones más elevadas significan una mayor importancia.



**Tabla 2 Puntuaciones de las variables**

<b>Alcance</b>	60	80	100
<b>Tiempo</b>	100	90	100
<b>Durabilidad</b>	80	80	100
<b>Costo</b>	70	70	100
<b>Impacto Ambiental</b>	70	70	100
<b>Total puntaje</b>	<b>380</b>	<b>390</b>	<b>500</b>

Escala de evaluación: 10 – 100,

En la tabla 2 se observa la puntuación de las variables analizadas, la suma total de esas puntuaciones constituye la valoración final de las estrategias consideradas. La máxima puntuación supone que esa alternativa aparece como la más deseable y apropiada

Al realizar un análisis de las variables entre las tres alternativas y considerando la puntuación máxima obtenida podemos considerar que la ALTERNATIVA 3 “Rehabilitación ecológica participativa del arroyo El Pasito en el municipio de Barrancas- La Guajira”.



## 10.1 Análisis de la Alternativa

Con el proyecto se pretende realizar una restauración ecológica participativa en el Arroyo el pasito en el corregimiento de Papayal del Municipio de Barranca – La Guajira, en donde se realizará un establecimiento de 70 ha con especie nativas propias del bosque seco tropical con un aproximado de 400 árboles por hectáreas para un total de 28.800 plántulas sembradas, la cual contara con un aislamiento de 15 km con material vegetal o cerca viva y poste inmunizado de especies forestales provenientes de plantaciones forestales comerciales con el correspondiente registro ICA, con dimensión 1,80 m X 10 cm., los cuales serán utilizadas como postes verticales y postes pie de amigos.

Las plántulas utilizadas para el aislamiento serán de 550 de material vegetal el cual se sembrará entre medio de los postes inmunizados con una distancia de 2 metros con un numero de cinco (5) hilos de alambre de púas calibre 14.

De igual manera, Se establecerán parcería de monitoreo, una actividad de divulgación del proyecto en medios de prensa escrita y hablada, que consta de una Valla informativa a color (3.00m x 2.00m), un video de 5 minuto, cuñas radiales y la Publicaciones en Prensa. De igual manera realización 4 talleres de socialización y sensibilización ambiental con una capacidad de 30 personas por taller.

También se realizarán 2 reuniones de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas y, todas estas actividades serán supervisadas por la interventoría que es la encargada de realizar el seguimiento y evaluación del proyecto jurídica, física, técnica y económica.



## 11. ESTUDIO DE NECESIDAD

### 11.1. Estudio de necesidades.

**Bien o servicio:** Servicio de restauración de ecosistemas

**Descripción del bien o servicio:** Restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento.

**Medido a través de:** Número

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2017	0	70	-70
2018	0	70	-70
2019	0	70	-70
2020	0	70	-70
2021	0	70	-70
2022	0	70	-70
2023	0	70	-70
2024	0	70	-70
2025	0	70	-70
2026	0	70	-70
2027	0	70	-70

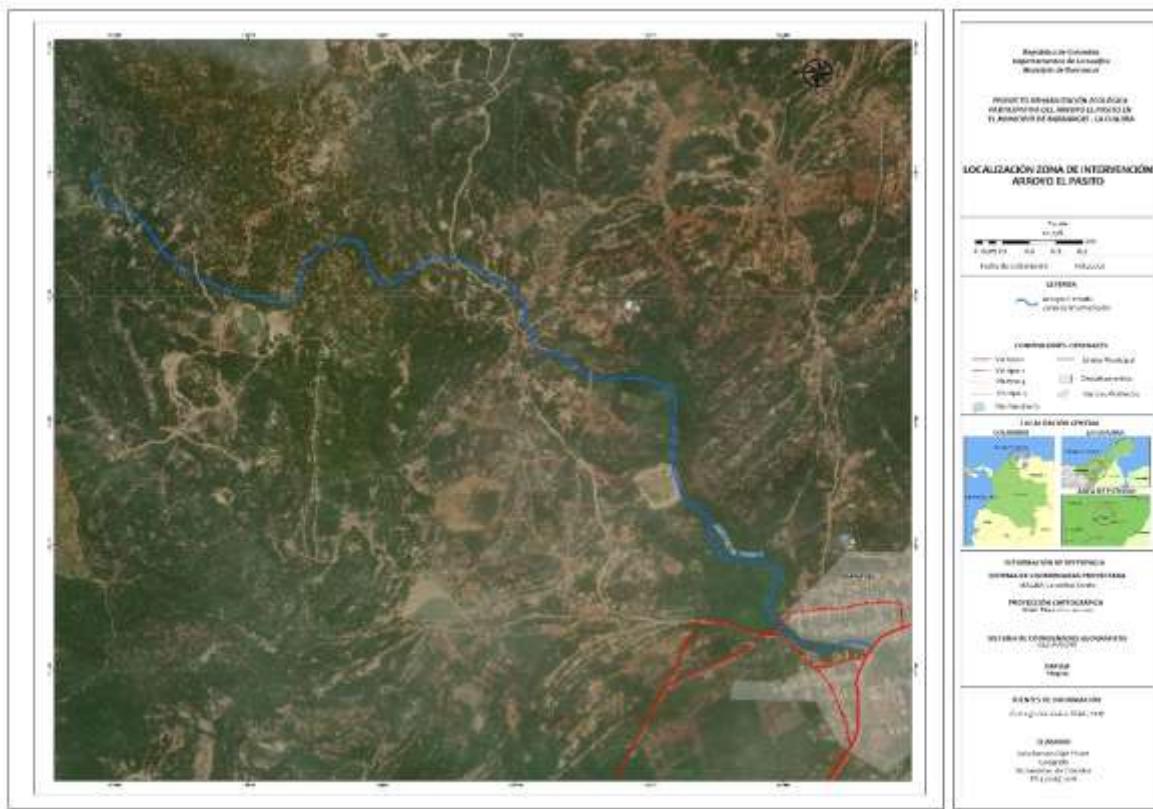
## 12. LOCALIZACIÓN ALTERNATIVA

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Papayal municipio de Barrancas-La Guajira



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052  
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
Riohacha, La Guajira – Colombia.



## 13. CADENA DE VALOR



**Teléfonos:** (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 **Telefax** (5)7274647  
**www.corpoquajira.gov.co**  
**Laboratorio:** (5)728 5052  
**Fonseca:** Teléfonos: (5) 775 6500  
**Línea de Atención gratuita:**01 8000 954321  
**Riohacha, La Guajira – Colombia**

## 13.1 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO OFICIAL					
<b>PROYECTO: REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DEL ARROYO EL PASITO EN EL MUNICIPIO DE BARRANCAS- LA GUAJIRA.</b>					
<b>1.0 Aumentar la cobertura vegetal de las zonas degradadas del arroyo El Pasito</b>					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1.1	Realizar la plantación en ecosistemas estratégicos	Hectáreas	70	2.434.361,33	170.405.293,00
1.2	Realizar aislamiento con material vegetal	Km	15	20.594.233,45	308.913.502,00
				<b>Subtotal 1</b>	479.318.795,00
				<b>Administración (25%)</b>	119.829.699,00
				<b>Imprevistos (1%)</b>	4.793.188,00
				<b>Utilidad (4%)</b>	19.172.752,00
				<b>IVA sobre utilidad (19%)</b>	3.642.823,00
				<b>Total 1</b>	<b>626.757.257,00</b>
<b>Fortalecer el conocimiento de los pobladores como estrategia de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos</b>					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
2.1	Realizar la divulgación del proyecto en medios de prensa escrita y hablada.	Número	1	9.270.207,00	9.270.207,00
2.2	Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	Número	4	1.237.512,00	4.950.048,00
2.3	Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	UNIDAD	1	16.400.000,00	16.400.000,00
2.4	Generar acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.	Número	2	675.960,00	1.351.920,00
				<b>Subtotal 2</b>	<b>\$ 31.972.175,00</b>
				<b>Administración (25%)</b>	<b>\$ 7.993.044,00</b>
				<b>Total 2</b>	<b>\$ 39.965.219,00</b>
<b>Subtotal del Proyecto</b>					<b>\$ 666.722.476,00</b>
<b>Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto</b>					<b>\$ 66.672.248,00</b>
<b>Valor total del proyecto</b>					<b>\$ 733.394.724,00</b>



## 14. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA

### 14.1. REALIZAR EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES EN ZONAS DEGRADADAS CON SU RESPECTIVA GEOREFERENCIACIÓN.

Se realizará un establecimiento de 70 hectáreas con una capacidad de 400 árboles por hectárea y se realizará en época de lluvia y bajo condiciones favorables de humedad en el suelo, se aplicará hidrorretenedor, con el fin de minimizar el porcentaje de mortalidad una vez se presentan condiciones adversas. Salvo el caso que se presente un fenómeno de variabilidad climática relacionado con veranos intensos, se establece la resiembra para el remplazo de los individuos que se afecten por tal fin.

Teniendo en cuenta experiencias de proyectos anteriores se aplicarán 80 gramos de Cal. Así mismo, se aplicarán 5 gramos de hidrorretenedor por plántulas establecidas en el área a rehabilitar, 70 gramo de triple 15, 10 gramo de Boro natural y 2 gramo de lortsban en polvo.

DISEÑO DE PLANTACION:	Aleatorio	X	
		Costo Unitario \$	
1. Número de Plántulas Arbóreas por Ha	400	2.200	
2. Número de Plántulas Arbustivas por Ha			
3. Número de Plántulas Herbaceas por Ha			
2. Porcentaje de reposición %	10%		
3. Cantidad de Fertilizantes / Arbol (gr.)	15-15-15	70,0	4.218
4. Cantidad de Hidrorretenedor / Árbol (gr.)		5,0	56.400
5. Cantidad de Correctivos / Arbol (gr.)	Cal dolomita	80,0	860
6. Cantidad de Microelementos / Arbol (gr.)	Boro natural	10,0	16.200
7. Cantidad de Insecticida / Ha (Kg - Lt.)	Lortsban polvo	2,0	8.000
8. Costo por Jornal			47.268
9. Herramientas (2% de la MO)		2%	
10. Transporte Insumos ( % de Insumos)		10%	
IPC proyectado 2021 (0% costos directos)		0,0%	
METAS TOTALES		70	Has.



Así, mismo se Georreferenciará cada punto donde se siembra la plántula y las áreas objeto de intervención serán georreferenciadas como polígonos, bajo un sistema de coordenadas compatible con el Sistema de Información Geográfico -SIG- del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Magna Sirgas, indicando origen).

Se utilizará un fertilizante, Abono de clase Orgánico-Mineral, 100% natural certificado como producto apto para agricultura limpia bajo la normatividad vigente, con un balance nutricional de 12 nutrientes, Activador microbiológico y mejorador de las propiedades físicas del suelo que sea compatible con fertilizantes de síntesis química en agricultura convencional.

Por otra parte, para optimizar la nutrición vegetal, se aplicará microelemento de forma foliar, compuesta por: PH solución al 10% (6,87). Densidad 1,26 Gr/MI. Zinc, Boro, Cobre, Magnesio 10 Gr/l.

**Obtención del Material Vegetal:** La consecución del material vegetal será en predios identificados en la misma área de interés del proyecto, es decir en la cuenca del río Ranchería, mediante recorridos previos para identificar arboles plus de especies forestales nativas con excelentes características genéticas para la obtención de la semilla.

**Selección de Especies:** Teniendo en cuenta que el objetivo primordial es rehabilitar y mejorar las condiciones primigenias de zonas de bosque afectadas por incendios forestales y previa actividad agropecuaria, se propone utilizar especies nativas propias del bosque seco tropical. Se han identificado diferentes especies forestales, dentro de estas se encuentran las siguientes que se relacionan a continuación:



Num.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
1	Caesalpinia ébano	Ébano
2	Aspidosperma sp	Carreto
3	Anacardium excelsum	Caracolí
4	Tachuelo	Zanthoxylum rhoifoliom
5	Toco blanco	Aspidosperma quebracho
6	Cañahuate	Tabebuia ochracea
7	Corazón fino	Platymiscium excelsum
8	Jobo	Spondias mombin
9	Olivo	Olea europea
10	Barbasquillo	Zygia longifolia

**Objetivo de la Plantación:** Establecimiento de cobertura vegetal con fines de protección y restauración de ecosistemas forestales en zonas afectadas en la Cuenca Baja del río Ranchería.

**Área a Plantar:** Se pretende establecer 70 hectáreas con Especies Nativas o Autóctonas. Esta área será cercada con el respectivo aislamiento (15 Km.).

**Trazado:** El sistema de plantación utilizado será al azar por núcleos. Las distancias de siembra serán aleatorias, una vez sean identificados los sitios definitivos, teniendo en cuenta las condiciones del terreno se establecerá el sistema de plantación, por hectárea de manera aleatoria, obteniéndose 400 árboles/hectárea.

**Plateo y Ahoyado:** El plateo que se realizará tendrá un diámetro de un (1) metro, y se efectuará con anticipación a las labores de ahoyado y siembra, se realizará con machete para zonas alejadas de fuentes hídricas y/o drenajes naturales y básicamente en zonas cubiertas de pasto nativo (grama o sabana) el cual es agresivo y de difícil erradicación; igualmente con machete en zonas cercanas a fuentes hídricas y 15 días pre-ahoyado y pre-siembra. El ahoyado será de forma circular o cuadrada, con un diámetro de 0.30 mt ó 0.30 mt de lado respectivamente.



La profundidad del hoyo tendrá 0.30 m. Estas labores se realizarán entre 15 y 20 días pre-siembra, e irán ejecutándose acto seguido al trazado.

**Transporte Mayor y Menor:** Si este es necesario, el transporte mayor será el que se realice en forma vehicular desde el vivero temporal hasta las áreas de reparto y traslado hacia los sitios definitivos o de siembra, el cual será el Transporte Menor y se realizará con carretillas y/o tractor mediante la utilización de Canastillas plásticas con capacidad de porte de 120 plántulas c/u.

**Plantación:** Se realizará a los inicios del periodo lluvioso, y será con pan de tierra previa la remoción de la bolsa de polietileno en que se ha producido el material. Esto para áreas no inundables. En áreas susceptibles de encharcamiento temporal se pretende realizar la siembra al inicio del verano y con especies que soporten tales condiciones.

**Fertilización:** El material producido a partir de la semilla y que se embolsara, llevará en la misma una mezcla idónea de fertilizante Químico rico en macroelementos y microelementos determinados a partir del Análisis Edáfico realizado. No obstante, ante la manifestación foliar de una deficiencia nutricional, se realizará una nueva aplicación preferiblemente foliar.

Se utilizará un fertilizante, Abono de clase Orgánico-Mineral, 100% natural certificado como producto apto para agricultura limpia bajo la normatividad vigente, con un balance nutricional de 12 nutrientes Activador microbiológico y mejorador de las propiedades físicas del suelo que sea compatible con fertilizantes de síntesis química en agricultura convencional. Por otra parte, para optimizar la nutrición vegetal, se aplicará microelemento de forma foliar, compuesta por: PH solución al 10% (6,87). Densidad 1,26 Gr/MI. Zinc, Boro, Cobre, Magnesio 10Gr/l.



**Replante:** Se realizará replante para cualquier porcentaje de mortalidad superior al 10%; medida a los 10-15 días post- siembra. Tal actividad se realizará en el siguiente periodo de lluvias, o si las condiciones aun lo ameriten. Por lo tanto, se producirá un excedente de material vegetal para cubrir el replante. Nota: Una plantación bien establecida tendrá un prendimiento igual o superior al 90%.

#### 14.2. REALIZAR AISLAMIENTO CON MATERIAL VEGETAL

Esta actividad tiene como propósito proteger las especies nativas, las plantaciones nuevas, disminuir el impacto producido por el ganado Bovino y otras especies de fauna en el interior del bosque, controlar el movimiento de los animales y de las personas ya sea por la apertura de caminos, compactación, por consumo o pisoteo de semillas y plántulas; se aislarán las áreas a restaurar de la siguiente manera:

Los materiales relacionados con el aislamiento serán de poste de madera inmunizada y material vegetal o cerca viva de especies forestales, los cuales son provenientes de plantaciones forestales comerciales y serán comprados a empresas que garanticen la certificación por parte del ICA, el cual serán rectos y sin rajaduras, el aislamiento se realizará con alambre de púa. Los postes inmunizados se deben a que en los bosques secos Guajiros y en las áreas identificadas como la transición del bosque muy seco al bosque seco, la presencia del comején (termitas) es inminente, razón por la cual se hace necesario contar con madera inmunizada para el uso de la cerca.



#### 14.2.1.

#### Beneficios del aislamiento con material vegetal

Este tipo de sistema de aislamiento pueden proveer leña, forraje, alimentos, actuar como cortinas rompevientos y enriquecer el suelo, dependiendo de las especies que se utilicen. Adicionalmente se utilizan para mejorar el suelo (por ejemplo, fijación de nitrógeno, uso de mulch arbóreo) y/o reducir erosión en pendientes. La plántula recomendada para este proyecto es el Matarratón (Gliricidio) porque es una especie nativa de la zona y de crecimiento mediano a rápido, también se puede usar el roble o cedro.

#### 14.2.2.

#### Metodología del aislamiento con material vegetal

El proceso de aislamiento se desarrollará por hectáreas y antes de iniciar la siembra del material vegetativo. La construcción de aislamientos se hará teniendo en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

DISEÑO DE AISLAMIENTO		Costo Unitario \$
1. Distancia entre postes mts.	2,0	
2. Distancia pie amigos mts.	30,0	
3. Hilos alambre	5,0	
4. # Postes/KM	500	23.200
5. # Postes Piamigo/KM	33	23.200
6. Rollos alambre/KM	14	212.000
7. Grapas/km en kg.	17	8.500
8. MV para cerco vivo (árboles/estacas) con reposición	550	2.000
9. Insumo 1 Fertilizante (g/ árbol).	15-15-15	70
10. Insumo 2 Microelementos (g/ árbol).	Boro natural	10
11. Costo por Jornal		47.268
12. Costo Transp. mayor ( % de insumos)		10%
13. Herramientas (2% M.O.)		2%
IPC proyectado 2022 (0% costos directos)		0,0%
META RESTAURACIÓN PASIVA	0	HAS

METAS AISLAMIENTO Rest. Pasiva

15	KM.
----	-----



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoquajira.gov.co](http://www.corpoquajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500

Línea de Atención gratuita:01 8000 954321

Riohacha, La Guajira – Colombia.

Por lo cual, el aislamiento se llevará a cabo con una distancia entre postes y material vegetal de 2 metros, con una distancia pie de amigo de 30 metros, con una cantidad de 500 postes inmunizada, 33 poste Piamigo y 550 material vegetal por kilómetros, como se muestra en la Ilustración 1.

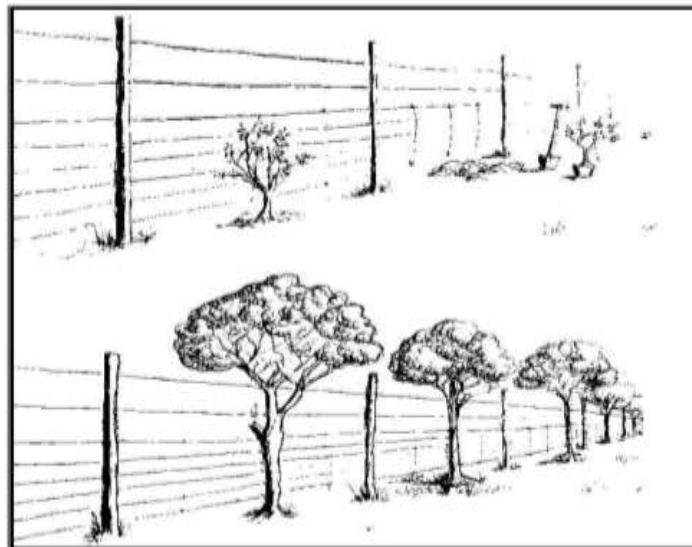


Ilustración 1 Aislamiento con material vegetal

Este cerramiento se realizará con 5 hilo de alambre calibre 14, el cual es pertinente utilizarlos, debido a las condiciones ambientales, culturales y de uso de la zona, en el departamento de La Guajira, dados que algunos predios, los potreros son destinados a la ganadería y por ende a la siembra de pastos para soportar engorde y levante de terneros, razón por la cual se hace necesario los cuatro hilos de alambre mencionados, el no utilizar esta cantidad, los terneros ingresarían fácilmente a las áreas en proceso de restauración, y se alimentarían y/o afectarían las especies forestales sembradas y/o las que en forma espontánea han nacido por regeneración natural.

Las acciones específicas que se adelantaran en el transcurso de la ejecución del proyecto consisten en:



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

**Acercamiento y socialización con dueños de predios:** Es el proceso en el que identificado los predios se inicia un acercamiento con los dueños que tiene derechos sobre las márgenes de las diferentes fuentes hídricas a intervenir con el fin de tener garantías para el acceso al terreno y con la participación del dueño del predio iniciar el proceso de construcción de aislamiento.

**Preparación del sitio:** una adecuada preparación del terreno donde se establecerá la cerca viva es fundamental para la supervivencia y el buen desarrollo de las plantas. Al preparar o cultivar el suelo, se está ayudando a eliminar la competencia de las malezas y mullir el suelo, para que el sistema radicular de las plantas pueda profundizar y desarrollarse rápidamente, poniendo a disposición de la planta agua y nutrientes. Se debe evitar realizar esta labor cuando existe un exceso de humedad en el suelo, ya que se podría compactar el suelo.

**Trazado del área para aislamiento:** Es el proceso que se sigue para el trazado del área que se pretende aislar, esta acción se hace en compañía con el dueño del predio para que en común acuerdo se demarque el terreno, El aislamiento debe hacerse guardando un tramo no menor de treinta (30) metros a lado y lado con respecto a la ribera de la fuente hídrica, priorizando las zonas con mayor afectación por intervención humana o susceptible a esta.

**Control de malezas pre y post-plantación:** permite eliminar y controlar la vegetación que puede competir con las plantas de la cortina forestal. Es absolutamente esencial, ya que las malezas compiten con su sistema radicular en forma agresiva con las especies arbóreas y/o arbustivas establecidas. Se puede realizar en forma manual, mecánica o utilizando herbicidas, de acuerdo al tipo de malezas a controlar y a las capacidades del agricultor.

**Fertilización:** se aconseja fertilizar para mejorar el desarrollo de las plantas y la supervivencia inicial, el cual se recomienda utilizar triple 15. La época de aplicación más adecuada es al momento de ejecutar la plantación, o bien 2 a 3 semanas



después de terminada esta faena. Se recomienda realizar un análisis de suelo para determinar el tipo y cantidad de fertilizante a aplicar.

**Protección:** Se debe tratar de que las especies seleccionadas no sean apetecibles para la fauna silvestre o se pueden establecer hileras con vegetación control (vegetación repelente). Se deben tomar todas las medidas para proteger la cortina durante los primeros 3 años desde el establecimiento, contra animales domésticos, conejos y liebres contra incendios forestales, tráfico de vehículos, para ello es imprescindible cercar la cortina para evitar la entrada de animales o señalizar con banderas según se requiera.

**Especificaciones de los postes de madera inmunizada:** Los postes de madera a emplear tienen las siguientes características:

**Postes inmunizados por vacío-presión con sales CCA (Cobre-Cromo y Arsénico):** Proceso de inmunización de la madera por vacío-presión con sales CCA K-33 Para iniciar el proceso de inmunización de la madera con sales hidrosolubles, se debe tener la madera preparada, es decir seca y dimensionada en su totalidad puesto que después de ser tratada, deben evitarse los cortes y perforaciones. Seca y dimensionada, la madera se introduce en una autoclave de acero con cierre hermético, donde se crea un vacío inicial y posteriormente se introducen la solución inmunizante hasta que el cilindro esté completamente lleno.

En este momento, se empieza a aplicar presión en forma escalonada hasta alcanzar un máximo de 160 a 180 lb/pulg<sup>2</sup>. Esta presión se mantiene por el tiempo necesario para que la madera retenga la cantidad de inmunizante que se desea, cuando esto se logra, se suspende la presión y se extraen la solución sobrante; posteriormente se crea otro vacío durante 30 minutos antes de sacar la madera con el fin de limpiar el excedente de solución de la superficie. Este proceso recibe el nombre de célula llena o Bethell.



La madera sale del cilindro y luego de un breve tiempo de reposo (fijación) está lista para ser puesta en servicio. Toda operación cuenta con un gráfico en donde automáticamente queda registrado el vacío, la presión y el tiempo empleados durante cada uno de los procesos en la inmunización de la madera; además, existe una plantilla de cálculo en la cual se registran todos los datos de la operación tales como: tiempo de vacío, vacío alcanzado, tiempo de presión, presión alcanzada, cantidad de inmunizante antes y después de la operación, volumen de madera, número de piezas inmunizadas, especie de madera, etc.

En cada proceso se mantiene un estricto control, tomando muestras para determinar en el laboratorio de control de calidad, la penetración y retención del inmunizante y verificar que todas las normas y especificaciones se cumplan. Todo lo anterior, nos permite asegurar que se podrá disfrutar de la madera inmunizada por muchísimos años dándole garantía escrita por veinte (20) años.

Es preciso mencionar que este proceso debe ser certificado por la empresa donde se adquieran los postes inmunizados que serán utilizados en los procesos de restauración activa (aislamiento con cercas de alambre de púas).

- Madera proveniente de plantaciones forestales comerciales con diámetro mínimo de 8 cm. y 2,10 ML de altura.
- Se requiere anexar guías de movilización expedidas por el ICA.

Por otra parte, para la selección de beneficiarios y las variables de selección, se identificaran en campo los predios a intervenir y las comunidades de individuos de especies nativas del bosque seco, siendo un indicador fundamental para este tipo



de proyecto; igualmente, mediante recorridos en la zona de interés, se notó gran aceptación por parte de propietarios de los predios en el momento de la socialización del perfil del proyecto y sus actividades, lo anterior se soporta, mediante las firmas del acta de concertación con las comunidades beneficiarias asentadas en la cuenca del río Ranchería, en su paso por el arroyo El Pasito, en el municipio de Barrancas.

La estrategia para vincular a la comunidad en este proyecto se hizo a través de contacto directo y permanente con los líderes, representantes y demás miembros de las diferentes comunidades asentadas en las veredas inmersas dentro de la cuenca río Ranchería; se realizaron reuniones de socialización del proyecto, visitas a campo, mesas de trabajo participativo y actividades comunitarias.

En la ejecución del proyecto se debe tener en cuenta a los propietarios de los predios a intervenir y a las organizaciones de vigías ambientales formados por CORPOGUAJIRA en relacionado con la mano de obra, logrando con esto la apropiación de las actividades del proyecto y apoyar las labores de control y vigilancia permanente a las obras ejecutadas, una vez llevado a cabo estos procesos, se espera fortalecer las relaciones sociales entre las comunidades y propender por la sostenibilidad del proyecto.

Si es bien y de conformidad con el criterio técnico de establecimiento de aislamiento, se puede establecer por hectárea hasta 166 metros lineales de cerramientos en alambre de púas. No obstante, es necesario tener en cuenta que la prioridad de los recursos de inversión es la plantación de material vegetal para el cumplimiento de la meta transformacional del Gobierno Nacional de 180.000.000 de árboles sembrados, por lo tanto, CORPOGUAJIRA priorizará las áreas que realmente necesitan el aislamiento, ya que es una de las directrices técnicas determinadas en



conjunto con el DNP. Es preciso mencionar que ante las condiciones especiales que tenemos en el departamento de La Guajira y en el ecosistema a restaurar (bosque seco), se hace necesario y fundamental en pro de la sostenibilidad de las áreas intervenidas por procesos de restauración activa, aislarlas, ante la presencia de propietarios de predios dedicados a la ganadería, esto se convertiría en un problema y una amenaza latente si no se protege.

Ante el verano intenso, se han visto escenas donde los propietarios sueltan los animales para que vayan en busca del alimento, contribuyendo a la afectación de los procesos de regeneración natural y por ende del material sembrado, ya que muchas especies se convierten en alimento de estos. Ante esta amenaza real, la necesidad de restaurar este ecosistema estratégico en la cuenca baja del río Ranchería y en vista de evitar problemas con entes de control en futuras auditorias, se hace necesario contar con la mayor cantidad de aislamiento, respetando las condiciones implementadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **Impacto Medioambiental Positivo**

- Mejoramiento del microclima (efecto rompevientos).
- Reducción de la erosión por agua y por viento.
- Mejoramiento de la infiltración del agua lluvia.
- Incremento en la biodiversidad de plantas (muchas especies espontáneas en el seto).
- Incremento en la biodiversidad de animales (hábitat para diferentes especies).
- Forma parte de la diversidad del paisaje.
- Ciertos tipos de seto pueden incluir especies económicamente productivas, como por ejemplo sisal, cítricos



Carrera. 7 No 12 -15  
 Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoquajira.gov.co](http://www.corpoquajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052  
 Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
 Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
 Riohacha, La Guajira – Colombia.

#### 14.3. REALIZAR LA DIVULGACIÓN DEL PROYECTO EN MEDIOS DE PRENSA

##### ESCRITA Y HABLADA:

En esta actividad se instalará una valla alusiva al proyecto en un lugar visible de la zona a intervenir, la cual debe tener algunos datos del proyecto como el nombre del proyecto, el valor total, valor aportado por el fondo de financiación, nombre del contratista, nombre del interventor, ejecutor, fecha de inicio, fecha de finalización y correo electrónico del fondo.



Las vallas deben tener dimensiones de 3m x 2.0m, con una estructura de 2 cerchas verticales, paneles en láminas galvanizadas, banner adhesivo impreso a full color en HD y tintas eco solventes y fondo color blanco.

De igual manera se realizará la difusión mediante cuñas radiales y publicación en medios escritos local y departamental con el fin de invitar a la comunidad en general para las respectivas socializaciones del proyecto, se enviarán oficios a la junta de acción comunal, ONG, fundaciones ambientales y a los dueños de los predios para socializar el alcance del proyecto y se realizará un video de 5 minutos donde se



Carrera. 7 No 12 -15  
 Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5) 7274647  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5) 728 5052  
 Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
 Línea de Atención gratuita: 01 8000 954321  
 Riohacha, La Guajira – Colombia.

muestre el estado de cómo estaba la zona antes, del alcance del proyecto y de su ejecución.

#### **14.4. REALIZAR ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL:**

Es fundamental la socialización del proyecto con los actores involucrados en el mismo, esto en aras de dar a conocer que se realizará con el proyecto, que resultados se esperan obtener con el mismo y de paso conocer del cumplimiento de las expectativas de los actores involucrados.

Es un espacio de intercambio de ideas y de motivación para capturar el interés de las comunidades y su permanencia en todo el tiempo del proyecto.

El proyecto tiene contemplado desarrollar dos (2) socializaciones a través de reuniones, esto con el fin que las comunidades conozcan todo lo concerniente al proyecto.

Teniendo en cuenta que las socializaciones se deben realizar antes, durante y en el cierre del proyecto. Se estará retroalimentando continuamente con la comunidad los logros como los limitantes en el avance del proyecto. Para el cierre del proyecto, se convocará a la población objetivo a una reunión para la información y evaluación de los logros obtenidos y para motivarlos hacia la conservación y sostenibilidad del proyecto, así como hacia el cuidado del medio ambiente.

Se realizarán dos (2) talleres de sensibilización, para la sostenibilidad del proyecto, es decir para que la comunidad se apropie del cuidado y protección de las rondonas



hídricas a rehabilitar. La temática va enfocada hacia la sensibilización y adquisición de conocimientos sobre la importancia de los bosques de rondas hídricas, su funcionamiento y manejo comunitario de bosques.

Temática de los Talleres:

- GENERALIDADES SOBRE VIVEROS FORESTALES
- CLASIFICACION DE VIVEROS FORESTALES
- EL AGUA EN EL VIVERO FORESTAL
- EL SUELO EN EL VIVERO FORESTAL
- DIVISION DE LA SUPERFICIE DE UN VIVERO
- SIEMBRAS
- RIEGOS
- ABONADOS ORGANICOS
- CONTROL DE MALEZAS
- TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN
- SUSTRATOS
- TÉCNICAS ADECUADAS DE REFORESTACION (IMPACTO A PREVENIR O MITIGAR CRITERIOS AMBIENTALES, PRODUCCION MAS LIMPIA)
- REFORESTACIÓN (TIPOS DE REFORESTACION, ACTIVIDADES A DESARROLLAR, PLANTACION FORESTAL DE CARÁCTER PRODUCTOR)
- CAMBIO CLIMATICO
- USO, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE SECO TROPICAL

Se tiene programado capacitar a cien (100) personas con los talleres y se realizará y entregará la caracterización de la población beneficiaria del proyecto (Según formato de CORPOGUAJIRA denominado “Caracterización del grupo de interés”).



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052  
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
Riohacha, La Guajira – Colombia.

La mano de obra calificada encargada de orientar los talleres estará a cargo de los profesionales de la asistencia técnica.

#### 14.5. ESTABLECER EL MONTAJE DE PARCELAS DE MONITOREO:

La restauración ecológica es tanto un producto como un proceso. Las acciones de restauración de un ecosistema conectan a la gente, muchas veces de tal manera que se estimula una nueva conexión entre las personas y los procesos ecológicos.

El desafío de la restauración ecológica reside en investigar el pasado para entender los patrones y procesos históricos y proyectarlos hacia un futuro con conocimientos contemporáneos que cambian continuamente y con relaciones entre la sociedad y la naturaleza que son cada vez más diversas y complejas (Parks Canadá & The Canadian Parks Council, 2008). En cuanto a Rehabilitación maneja como la restauración que apunta a restablecer la capacidad del ecosistema para continuar por sí mismo su regeneración hasta el estado predisturbio. Equivale, por tanto, a una restauración naturalista de áreas que se destinan a la preservación.

Esta abarca acciones que van desde las más simples e inmediatas, como la remoción o control de los tensionantes y la adición de especies y materiales, hasta las más complejas, como la regulación de la velocidad de los procesos del ecosistema y de la entrada de energía (Brown & Lugo, 1994). Uno de los retos técnicos en el abordaje de este tipo de procesos está relacionado con la definición del ecosistema de referencia. La definición clásica de la restauración ecológica asume que es posible establecer el estado predisturbio o estado original del ecosistema. Sin embargo, para la mayoría de los casos esta es una tarea difícil o hasta imposible, pues no existen estudios previos sobre la estructura de las



comunidades que allí se presentaban o sobre los flujos y procesos al nivel ecosistémico (Vargas & Mora, 2007).

A través de la intervención, el proceso de restauración ecológica trata de retornar un ecosistema a su trayectoria histórica, es decir, a un estado que se asemeja a un estado anterior conocido o a otro estado que podría ser fruto de un desarrollo natural dentro de los límites de la trayectoria histórica.

Sin embargo, aunque la restauración ecológica debería basarse en una comprensión del pasado (por ejemplo: el alcance de las variaciones históricas de los atributos del ecosistema), la meta no es reproducir un estado histórico estático.

Un ecosistema restaurado no recuperará necesariamente su estado anterior debido a limitaciones y condiciones actuales que pueden obligarlo a desarrollarse según una trayectoria modificada.

Por consiguiente, la meta de la restauración ecológica es iniciar, reiniciar o acelerar los procesos que darán lugar a la evolución de un ecosistema característico de la región natural del Área Protegida en que se encuentra.

Por lo que el ecosistema de referencia se define como un punto avanzado de desarrollo de la trayectoria de restauración de esta manera sirve de modelo para la planificación de un proyecto de restauración ecológica y posteriormente en el monitoreo y seguimiento del mismo (Society For Ecological Restoration International & Policy Working Group, 2004).

El esfuerzo (o energía e información) requerido para “impulsar” un ecosistema a un estado de mayor funcionamiento y menor degradación es más alto cuando algún



umbral tiene que ser superado. Por ello, es preferible eliminar los factores de degradación (los estreses) en primer lugar para evitar que los ecosistemas crucen tales umbrales de degradación. Además, (Whisenant, 1999) ha sugerido que los umbrales, o barreras, de restauración podrían ser causados principalmente por 1) interacciones bióticas (p. ej.: presión del pastoreo) ó 2) limitaciones abióticas (p. ej.: erosión del suelo o contaminación).

Por consiguiente, se puede entender que las intervenciones tienen como objetivo prevenir o revertir un cambio de estado del ecosistema que tiene lugar al atravesar esas barreras.

Las directrices de restauración ecológica para ecosistemas estratégicos y áreas protegidas definidas hasta el momento por la SER, UICN y Parques Canadá están organizadas según el modelo expuesto arriba. Es decir:

1. Antes de que se cruce la barrera biótica, el mejoramiento de las prácticas de gestión del ecosistema (p. ej.: restauración de regímenes de perturbaciones naturales, eliminación de especies exóticas invasoras) puede ser suficiente para restaurar ecosistemas intactos y plenamente funcionales.
2. Si se deja que la degradación continúe y se cruza la barrera biótica (p. ej.: según medidas que muestran una reducción en la diversidad biológica y la productividad), puede que sea necesario manipular los componentes del ecosistema. Las intervenciones podrían ser más complejas y costosas, y podrían incluir, por ejemplo, la recreación de comunidades o hábitats nativos, o la reintroducción de especies.



3. Cruzar la barrera abiótica significa que el medio físico o químico se ha degradado hasta tal punto que el ecosistema ya no funciona como un sistema intacto (p. ej.: según medidas que muestran cambios en la estabilidad del suelo, la hidrología, o la química del agua o del suelo). En esta circunstancia, se necesitarían esfuerzos de restauración destinados a restaurar las formas de relieve, los regímenes hidrológicos y la calidad del agua y el suelo. En sistemas que han llegado a tal nivel grave de degradación, es necesario mejorar las condiciones abióticas antes de poder proceder a manipulaciones bióticas que sean útiles.
4. Por último, tal como enfatizan (Hobbs & Harris, Restoration Ecology: Repairing the Earth's ecosystem in the new millennium, 2001) (Hobbs & Norton, Towards a conceptual framework for restoration ecology, 1996), la restauración no debería centrarse solamente en sitios individuales, sino en el conjunto del paisaje, siendo la cuenca hidrográfica el nivel fundamental de organización. Este enfoque ampliado es especialmente importante dentro del contexto de las Áreas Protegidas, puesto que Parques Nacionales Naturales se esfuerza por mantener y restaurar los Valores Objeto de Conservación en paisajes cada vez más fragmentados y modificados.

Para el desarrollo de esta etapa se tuvo en cuenta la metodología dada por el manual de monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestre por el instituto Alexander von Humboldt (eds) 2015.

Este monitoreo y seguimiento se realizará cada seis meses después de la siembra en parcelas permanentes utilizando el método de transeptos y estableciendo la siguiente metodología.



Monitoreos: cada 6 meses durante el 1 año inicialmente, es prioritario lograr hacer el monitoreo por tres (3) años

Parcelas de 100m x 50m Fustales (5.000m<sup>2</sup>):

Parcelas de 5 x 5 metros Latizales:

Parcelas de 2 x 2 metros Brinzales:

Se establecerá una (1) parcela de 100 m x 50 metros (5.000m<sup>2</sup>), el sitio de trazado de la parcela de seguimiento y monitoreo se determinará teniendo en cuenta el estado de conservación de las coberturas vegetales, estado de la regeneración natural y vía de acceso para futuros seguimientos y monitoreo.

A continuación, se explican en detalle cada uno de los pasos.

➤ Identificación de la localización de la Parcela de Monitoreo: Inicialmente, durante el proceso de siembra, se selecciona el área para el establecimiento de la parcela, a la que se le debe realizar monitoreo y seguimiento de las plantaciones, esto con el objetivo de evitar costos y esfuerzos en la futura localización de las parcelas de monitoreo.

La caracterización de la parcela de seguimiento tendrá las siguientes variables:

- Vereda
- Finca o predio
- Coordenadas
- Altura
- Pendiente



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoquajira.gov.co](http://www.corpoquajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500

Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
Riohacha, La Guajira – Colombia.

La ubicación de los puntos para el establecimiento de la parcela se realiza mediante la toma de datos de altura y coordenadas mediante el G.P.S.

➤ **Establecimiento de la parcela de monitoreo:**

**Metodología Montaje de la Parcela para evaluación de la Regeneración Natural.**

La vegetación es el conjunto que resulta de la disposición en proporciones dadas en el espacio, de los diferentes tipos de especies vegetales en un territorio determinado. Su estudio está relacionado con el conocimiento de la relación de unas especies con otras y del conjunto con el medio, poniendo énfasis en la estructura y composición florística. Los inventarios de plantas por medio de parcelas o transectos estandarizados permiten obtener información sobre las características cualitativas y cuantitativas de la vegetación del área, sin necesidad de estudiarla o recorrerla en su totalidad (Villareal et al. 2006).

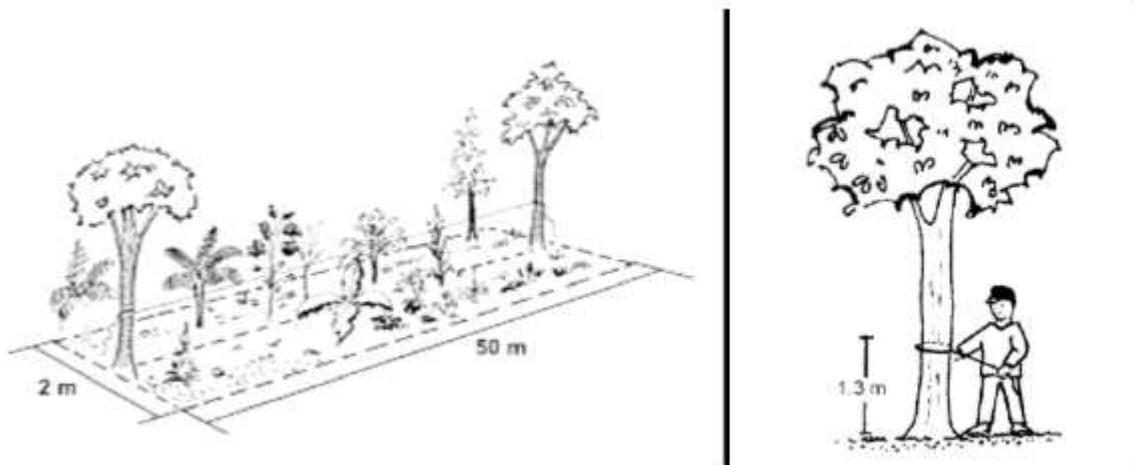
➤ **Métodos para el estudio de la vegetación**

**0Transectos:** El método de transectos permitirá en forma rápida conocer la diversidad vegetal, composición florística y especies dominantes para poder sugerir acciones de manejo y conservación en las áreas aisladas y/o sembradas. Será necesario antes de aplicar los transectos hacer un reconocimiento de campo, si es posible obtener mapas de las formaciones vegetales del área de estudio.

Un transecto es una porción alargada de vegetación. Dependiendo del tipo de bosque variará la distancia del transecto y el número de transectos. En bosques



secos, por ejemplo, es suficiente 4 transectos de 100 x 100 metros para la medición de fustales, 5 x 5 metros para Latizales y 2 x 2 para la evaluación de Brinzales.



De acuerdo con esta metodología los valores a calcularse con las mediciones Realizadas en campo serán:

Área Basal (AB): "área ocupada a la altura del pecho"

Frecuencia Relativa (FER): El número de ocurrencias de una especie particular/número de ocurrencias de todas las especies x 100

Densidad Relativa (DER): número de individuos de una especie/total de número de áboles encontrados (número de individuos de todas las especies) x 100.

Dominancia Relativa (DOR): área basal de una especie/el área basal total de todos los árboles medidos (todas las especies) x 100.

Índice Valor De Importancia (IVI): frecuencia relativa densidad relativa+ dominancia relativa+ Densidad relativa

Valor De Importancia Por Familia (FIV): dominancia relativa+ densidad relativa+ diversidad relativa



Para el reconocimiento de las plantas que se identifiquen en campo, se hará necesario para posterior comprobación la recolección de muestras de aquellas en que exista duda sobre su identidad exacta y se corroboraran mediante bibliografía y consulta de especialistas.

**Perfiles de vegetación:** Se elaborará el perfil de la vegetación presente en la parcela establecida dibujando los esquemas de árboles, arbustos y lianas. Se incluirán datos de altura, formas aproximadas de la copa y parte del tronco para brindar una aproximación al estado real de la vegetación.

**Criterios e Indicadores para el Monitoreo de la Vegetación:** Se recomiendan registrar de manera permanente en el espacio y por periodos consecutivos de tiempo, los datos para el análisis de indicadores que aporten información sobre el efecto de las acciones de restauración y la trayectoria ecológica de determinada área, desde los criterios de estructura, composición y función sugeridos por Noss (1990).

A continuación, se presenta los indicadores:

CRITERIOS	INDICADORES		CUANTIFICADOR ES	FUENTE
	INDICADOR	ANALISIS		
Estructura	Índice de densidad	Número de individuos-	área por individuo	Rangel-Ch y
Estructura	Tasa mortalidad reclutamiento	de Número de individuos	Tm T2	Swaine y Lieberman
Estructura	Relación de l	Diámetro-Número	ICA diámetro	Contreras 1998
Estructura	Relación de Altura-Números	ICA altura		Contreras 1998



Composición	Índice de riqueza de especies	Familias-especies	Riqueza ®	Moreno 2001
Composición- estructura	Índice de diversidad y abundancia	Familias-especies	Shannon-wiener	Moreno 2001
Composición	Índice de valor de importancia de especies	Especies- Número de individuos	VI relativo (abundancia Diámetro- relativa, frecuencia)	Rangel-Ch y Velázquez 1997
Composición	Índice del predomínio Fisionómico	dpf (Área basal relativa, cobertura relativa)	IPF (Área basal relativa, cobertura relativa)	Rangel-Ch y Velazquez 1997
Estructura - Función	Indicador de adaptación de la de	Número de individuos	Grado medio de síntomas sanitarios	Parra et al. 1999, Couto y Valverde

Tabla: Indicadores de medición

#### 14.5 REUNIONES PARA LA GENERACIÓN DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN CON LAS COMUNIDADES BENEFICIADAS

Se realizarán reuniones en el municipio con actores de las áreas de influencia del proyecto en las cuales se acordará con los beneficiarios la conservación y protección las zonas rehabilitadas mediante la firma de “acuerdos de conservación” con organizaciones de base, ONG's ambientales y con los propietarios de los predios cercanos a las zonas intervenidas, esto para garantizar el cuidado y protección de las especies establecidas. Los documentos denominados “Acuerdo de conservación”, son las garantías para llevar a cabo la conservación de las áreas dedicadas a procesos de restauración.

Los beneficiarios velarán por el cuidado y conservación de los materiales utilizados en los procesos de restauración pasiva (cercado). Los beneficiarios garantizarán el cuidado, manejo, y mantenimiento de las plantaciones con las especies nativas establecidas, informarán en su momento cualquier aspecto que ponga en riesgo el sostenimiento de estas.

En los acuerdos quedan plasmados los siguientes compromisos:



Carrera. 7 No 12 -15  
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052  
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
Riohacha, La Guajira – Colombia.

- Los beneficiarios velarán por el cuidado y conservación de los materiales utilizados en el cercado de protección del material vegetal sembrado.
  - Los beneficiarios garantizarán el cuidado, manejo, y mantenimiento de las plantaciones establecidas, informarán en su momento cualquier aspecto que ponga en riesgo el sostenimiento de estas.
  - Los beneficiarios se comprometen a participar activamente en todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto.
  - El municipio de Barrancas prestará la asistencia técnica permanente y el acompañamiento requerido para la ejecución de las actividades del proyecto.
- Ver anexo modelo de acta.

#### **14.6 REALIZAR SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y JURÍDICO DEL PROYECTO**

En el proyecto la interventoría realizará un seguimiento continuo de cada una de las actividades del proyecto con el propósito de verificar en campo y oficina, de forma oportuna y eficiente el avance y nivel de cumplimiento. Para esto se requiere llevar registros sustentados de visitas de inspección, bitácora, actas, registros fotográficos o fílmicos, entre otros, de todas las fases de ejecución del proyecto. Esta actividad es ejecutada bajo la coordinación de la entidad territorial implementadora apoyada por un equipo técnico, quienes velarán por el correcto cumplimiento de los lineamientos técnico y normativos del proyecto. En el proceso de seguimiento se presentarán informes técnicos mensuales a corte 30 de cada mes, donde describa el avance alcanzado físico y financiero, estado de las obras, y actividades, los inconvenientes presentados, con todos los soportes y registros legales pertinentes.



## 15. ANALISIS DE RIESGO

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGO								
	Detalle de la Acción o Actividad del proyecto	Descripción del Riesgo	Tipo de Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto o Consecuencia del Riesgo	Nivel de Riesgo	¿Como puede afectar?	Respuesta de Tratamiento de Riesgo Detallada
Objetivo General	Rehabilitar el ecosistema natural del Arroyo el Pasito en el municipio de Barrancas	Ampliación de la época de sequía	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	4	5	20	Perdida del Material vegetal	Suspender los contratos y estar pendiente de boletines Meteorológicos
		Inundaciones o desbordamiento del Arroyo a causa de intensidad de lluvia que causa un	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	4	4	16	Retraso en la Ejecución del proyecto y perdida del material vegetal	Suspender los contratos y estar pendiente de boletines Meteorológicos
		Falta de Mantenimiento de la cobertura vegetal y el cerramiento	Operacionales	3	5	15	Perdida del Material Vegetal	Verificar el Porcentaje de reposición del 10% Garantizar los recursos para el mantenimiento del proyecto
		Incumplimiento por parte de los contratistas.	Legales	3	5	15	Retrasos injustificados, obras inconclusas o de mala calidad.	Seguimiento, control y establecimiento de pólizas de cumplimiento y calidad.
2. Componente (Producto)	Servicio de restauración de ecosistemas	El intenso verano o lluvia prolongada puede afectar el establecimiento de las plantas.	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	4	5	20	Perdida del Material vegetal	Suspender los contratos y estar pendiente de boletines Meteorológicos



		Muerte de la plántula vegetal y deterioro de la cerca viva a causa de plaga	Asociados a fenómenos de Origen Biológico: plaga, Epidemia	4	5	20	Perdida del Material vegetal y deterioro de la cerca viva	Seguimiento, control y fumigación para evitar plaga
		Inconveniente con los propietarios de los predios	Asociados a fenómenos de Origen humano no intencionales: Aglomeración de público	3	5	15	Retraso en la Ejecución del proyecto	Socializar los Beneficios del proyecto
		Aumento de Material vegetal o insumos para la plantación o aislamiento	De Costo	4	4	16	Retraso en la Ejecución del proyecto	Negociar con Proveedor
		Contratación de contratista Experiencia	Administrativo	2	3	6	Retraso en la Ejecución del proyecto	Verificar la experiencia de contratista
Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémico		Prolongación de la pandemia y aislamiento preventivo por parte del gobierno municipal, departamental o Nacional	Asociados a fenómenos de Origen Biológico: plaga, Epidemia	3	3	9	Retraso en la Ejecución del proyecto	Utilizar medidas de bioseguridad y realizar talleres de manera virtual
		Alteración del orden público en la zona que atenten contra la seguridad de la población o los contratistas	Asociados a fenómenos de Origen humano no intencionales: Aglomeración de público	3	3	9	Retraso en la Ejecución del proyecto	Solicitar acompañamiento militar y negociar con líderes de la aglomeración
		Poca asistencia de las personas al desarrollar actividades de formación y capacitación	De calendario	4	4	16	Retraso en el desarrollo de las actividades	Desarrollar las jornadas de formación y capacitación con dinámicas pedagógicas para generar motivación por los asistentes



		Falta de servicios de energía para la proyección de información de los talleres de socialización y sensibilización ambiental en las zonas	Asociados a fenómenos de origen tecnológico: químicos, eléctricos, mecánicos, térmicos	2	3	6	Retraso en la Ejecución del proyecto	Reprogramar actividad o Buscar equipo de sonido recargable
3. Actividad	Realizar la plantación en ecosistemas estratégicos	Insuficiente Material Vegetal que cumplan con las condiciones del terreno	De Mercado	2	4	8	Retrasos en la realización de la actividad del proyecto	Negociar con Proveedor
		Muerte de la plántula vegetal y deterioro de la cerca viva a causa de plaga	Asociados a fenómenos de Origen Biológico: plaga, Epidemia	4	5	20	Perdida del Material vegetal y deterioro de la cerca viva	Seguimiento, control y fumigación para evitar plaga
		Aumento de costo de Material vegetal o insumos para la plantación	De Costo	4	4	16	Retraso en la Ejecución del proyecto	Negociar con Proveedor
		El intenso verano o lluvia prolongada puede afectar el establecimiento de las plantas.	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	4	5	20	Perdida del Material vegetal y Retrasos en la realización de la actividad del proyecto	Suspender los contratos y estar pendiente de boletines Meteorológicos *Realizar actividad en época de verano
	Realizar aislamiento con material vegetal	Incendio Forestal	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	4	4	16	Retrasos en la actividad del proyecto	Realizar socialización con la comunidad para evitar incendios
		Insuficiente Material Vegetal y Poste Inmunizados	De Mercado	2	4	8	Retrasos en la realización de la actividad del proyecto	Negociar con Proveedor



		Fluctuación de precios en costos y materiales.	Financieros	4	4	16	Retraso en la Ejecución del proyecto	Negociar con Proveedor
Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	Prolongación de la pandemia y aislamiento preventivo por parte del gobierno municipal, departamental o Nacional	Asociados a fenómenos de Origen Biológico: plaga, Epidemia	3	3	9	Retraso en la Ejecución del proyecto	Utilizar medidas de bioseguridad y realizar talleres de manera virtual	
		Vías y medios de acceso que impidan al personal profesional llegar a las zonas	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	4	3	12	Retraso en las actividades de campo y de socialización	Buscar vías alternativas
		Falta de servicios de energía para la proyección de información de los talleres de socialización y sensibilización ambiental en las zonas	Asociados a fenómenos de origen tecnológico: químicos, eléctricos, mecánicos, térmicos	2	3	6	Retraso en la Ejecución del proyecto	Reprogramar actividad o Buscar equipo de sonido recargable
	Poca Participación de la Comunidad	Operacionales	3	3	9	Retrasos en la realización de las actividades del proyecto	*Realizar invitación a la comunidad y a líderes	
Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	Incumplimiento por parte de los contratistas.	Legales	3	3	9	Retrasos en la realización de las actividades del proyecto	Realizar seguimiento y control de las actividades	
	Incendio Forestal	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	4	4	16	afectación a la actividad y sobre costo	Realizar socialización con la comunidad para evitar incendios	



	Realizar la divulgación del proyecto en medios de prensa escrita y hablada.	Robo de medios de prensa escrita (vallas publicitarias) retrasando la divulgación del proyecto a la comunidad.	Operacionales	2	2	4	Afecta los aspectos administrativos u operacionales de la ejecución del proyecto o restricciones del mismo como sus costos.	*Socializar el proyecto y Divulgación del proyecto a la comunidad por medios que no tengan costos adicionales al presupuesto del proyecto.
	Generar acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.	Ausentismo de los beneficiarios directos del proyecto	Operacionales	3	2	6	Afecta los aspectos administrativos y financieros de la ejecución del proyecto.	* Realización de actividades por parte de trabajadora social para lograr concertación con la comunidad beneficiaria.
	Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto	Incumplimiento por parte de los contratistas.	Legales	3	5	15	Retrasos injustificados, obras inconclusas o de mala calidad.	Seguimiento, control y establecimiento de pólizas de cumplimiento y calidad.
		Falta de coordinación entre el contratista y las entidad	Administrativa	3	5	15	Afecta los aspectos administrativos y financieros de la ejecución del proyecto.	Diálogos permanentes intersectoriales, utilización y seguimiento a matrices de responsabilidades



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

## 16. INGRESOS Y BENEFICIOS

**Tipo:** Beneficios

**Descripción:** La cantidad corresponde al Carbono capturado al año y el valor unitario corresponde al valor por tonelada.

De acuerdo con estas investigaciones, con un área de 433 ha de bosque seco, se almacenan 20.500 toneladas de CO<sub>2</sub> y el bosque crece en promedio 3 a 6 m<sup>3</sup>/ha/año por lo que como se tomara un incremento del 6 % de toneladas anual y el Valor unitario de CO<sub>2</sub> por tonelada esta Ha 1,8 dólar el cual equivale al \$3.968,15 y se le asignara un incremento anual de un 5%.

**Unidad de Medida:** Tonelada

**Bien Producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0,8000

Periodo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	3314,08	\$ 7.142,67	\$ 23.671.379,79
2	3512,92	\$ 7.499,80	\$ 26.346.245,71
3	3723,70	\$ 7.874,79	\$ 29.323.371,48
4	3947,12	\$ 8.268,53	\$ 32.636.912,45
5	4183,95	\$ 8.681,96	\$ 36.324.883,56
6	4434,99	\$ 9.116,06	\$ 40.429.595,40
7	4701,09	\$ 9.571,86	\$ 44.998.139,68
8	4983,15	\$ 10.050,45	\$ 50.082.929,47
9	5282,14	\$ 10.552,98	\$ 55.742.300,50
10	5599,07	\$ 11.080,63	\$ 62.041.180,45
11	5935,01	\$ 11.634,66	\$ 69.051.833,84
12	6291,11	\$ 12.216,39	\$ 76.854.691,07
13	6668,58	\$ 12.827,21	\$ 85.539.271,16
14	7068,69	\$ 13.468,57	\$ 95.205.208,80
15	7492,82	\$ 14.142,00	\$ 105.963.397,39
16	7942,39	\$ 14.849,10	\$ 117.937.261,30



Carrera. 7 No 12 -15  
 Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
 Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
 Riohacha, La Guajira – Colombia.

17	8418,93	\$ 15.591,55	\$ 131.264.171,82
18	8924,06	\$ 16.371,13	\$ 146.097.023,24
19	9459,51	\$ 17.189,69	\$ 162.605.986,87
20	10027,08	\$ 18.049,17	\$ 180.980.463,38
21	10628,70	\$ 18.951,63	\$ 201.431.255,75
22	11266,43	\$ 19.899,21	\$ 224.192.987,64
23	11942,41	\$ 20.894,17	\$ 249.526.795,25
24	12658,96	\$ 21.938,88	\$ 277.723.323,11
25	13418,49	\$ 23.035,82	\$ 309.106.058,62
26	14223,60	\$ 24.187,62	\$ 344.035.043,25
27	15077,02	\$ 25.397,00	\$ 382.911.003,13
28	15981,64	\$ 26.666,85	\$ 426.179.946,49
29	16940,54	\$ 28.000,19	\$ 474.338.280,44
30	17956,97	\$ 29.400,20	\$ 527.938.506,13

## 17. IMPACTOS O BENEFICIOS

### 17.1 Impacto o beneficio Ambiental

- El incremento de la cobertura forestal
- mejora la estructura del suelo y su fertilidad
- Incremento de las reservas de carbono
- Se reduciría la perdida de la Biodiversidad
- Reducción de la Erosión
- La regulación de gases de efecto invernadero que beneficia a la comunidad local, regional, nacional e internacional
- Protección de suministros y nacimientos de agua
- Mitigación de algunos de los efectos del cambio global

### 17.2 Impacto o beneficio Económico

- Genera Empleos Directos e Indirectos
- Incremento del turismo o ecoturismo
- Incremento de ingreso por la comercialización de semilla



Carrera. 7 No 12 -15  
 Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647  
[www.corpoquajira.gov.co](http://www.corpoquajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052  
 Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500  
 Línea de Atención gratuita:01 8000 954321  
 Riohacha, La Guajira – Colombia.

### 17.1 impacto o beneficio Social

- Incentivando la participación social y se promueve la educación ambiental.
- Disminución por el conflicto del suelo y agua
- Incremento de la calidad de vida
- Aumento del conocimiento en acciones de restauración ecológica.
- El mejoramiento paisajístico del entorno

## 18. INDICADOR

### 18.1. Indicador de Producto.

INDICADOR	UNIDAD	META
320200504 árboles nativos sembrados	Numero de árboles	28.000
320200500 áreas en proceso de restauración.	Hectáreas	70
320201400 personas capacitadas	Personas	100

### 18.2. Indicador de Gestión

INDICADOR	UNIDAD	META
Código: 0900G137. Hectáreas establecidas y en proceso de restauración.	Hectáreas	70
Código: 0900G171. Hectáreas de Sistemas Forestales aisladas para la recuperación, conservación y protección	Hectáreas	70
Código: 0400G084 Actividades de sensibilización realizadas	Número	4
Código: 0900G075. Parcelas de monitoreo establecidas	Número	1
Código: 0300G049 Eventos de difusión realizados	Número	1
Código: 0900G145 Acuerdos municipales para la conservación del medio ambiente aprobados y otorgados	Número	2
Código: 1000G664 Informes de seguimiento realizados	Número	6



Carrera. 7 No 12 -15

Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647

[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Laboratorio: (5)728 5052

Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500

Línea de Atención gratuita:01 8000 954321

Riohacha, La Guajira – Colombia.

## 19. FUENTE DE FINANCIACIÓN

El esquema financiero para el proyecto es SGR- asignación directa como se presenta en la siguiente tabla.

Aportante	Fuente de financiación	Valor por fuente de financiación
CORPOGUAJIRA	SGR- Asignaciones Directas	\$ 733.394.724
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 733.394.724</b>

## 20. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO

El proyecto tendrá una ejecución de 14 meses, en el cual 2 meses corresponden a la etapa precontractual, 6 meses de ejecución física y financiera y 6 meses de liquidación y cierre del proyecto.



ACTIVIDADES	CRONOGRAMA															LIQUIDACION Y CIERRE DE PROYECTO												
	ETAPA PRECONTRACTUAL				EJECUCIÓN FÍSICA Y FINANCIERO								LIQUIDACION Y CIERRE DE PROYECTO															
	mes 1		mes 2		mes 3		mes 4		mes 5		mes 6		mes 7		mes 8		mes 9		mes 10		mes 11		mes 12		mes 13			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Fisico								30		40																	
Realizar la plantación en ecosistemas estratégicos	Financiero								\$ 95.495.126,00	\$ 127.326.835,00																		
Realizar aislamiento con material vegetal	Fisico					2		3		3		3		4														
	Financiero					\$ 53.858.039,00	\$ 80.787.059,00	\$ 80.787.059,00	\$ 80.787.059,00	\$ 107.716.080,00																		
Realizar la divulgación del proyecto en medios de prensa	Fisico					0,4				0,3			0,3															
	Financiero					4635103,6				3476327,7			3476327,7															
Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	Fisico					1			1		1					1												
	Financiero					\$ 1.546.890,00			\$ 1.546.890,00	\$ 1.546.890,00						\$ 1.546.890,00												
Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	Fisico							0,5		0,5																		
	Financiero							\$ 20.500.000,00																				
Generar acuerdos de conservación con las comunidades	Fisico															1		1										
	Financiero															\$ 844.950,00		\$ 844.950,00										
Realizar seguimiento tecnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto	Fisico					1		1		1		1		1		1												
	Financiero					\$ 11.112.042,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.041,00	\$ 11.112.042,00															



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

## 21. SOSTENIBILIDAD

Para lograr la sostenibilidad del proyecto se articulará con los miembros de las comunidades y la Junta de Acción Comunal del corregimiento de Papayal que serán capacitados para que continúen con los procesos de sensibilización en el resto de las comunidades pertenecientes del área de influencia del arroyo el Pasito mediante las actividades de educación ambiental y participación comunitaria.

Con lo anterior, se buscan que las diferentes comunidades presentes en el área de influencia del proyecto se apropien del mismo desde el momento de iniciación con una visión de mediano y largo plazo, asegurando que las acciones que se desarrollaran en la región sirvan de aprendizaje y generación de experiencias para ser replicadas en la cuenca, para lo cual se iniciará el proceso con 10 familias pertenecientes a las comunidades aledañas al arroyo el pasito y quienes se convertirán en multiplicadores y líderes del proyecto, en especial del factor de conservación, ya que ellos mismos serán los veedores de las acciones desarrolladas.

Así mismo, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Integración al Plan de Desarrollo Municipal:** Se debe considerar que la implementación del proyecto esté integrado a la planificación del municipio de Barrancas.
- **Participación Comunitaria:** A partir de un compromiso manifiesto y el involucramiento en las actividades se promoverá el empoderamiento de los beneficiarios en la toma de decisiones para lograr la sostenibilidad del modelo a implementar.



- **Marco legal e institucional:** Permite que cada institución y organización ejerza sus roles, interactuando con cada uno de los actores involucrados en la implementación del modelo diseñado para la activación de la agroindustria en el municipio de Manaure.
- **Visión de articulación interinstitucional:** Implica coordinación, diálogo, entendimiento y establecimiento de alianzas estratégicas entre los actores involucrados en la activación de la sostenibilidad ambiental como estrategia para mejorar y magnificar la prestación de los servicios ecosistémicos de las especies arbóreas.
- **Enfoque de integralidad:** La formulación y ejecución de cualquier proyecto debe considerar y analizar no solo aspectos ambientales y técnicos, sino sociales, económicos y culturales, que garanticen su calidad y sostenibilidad

De igual manera, se gestionará por parte del municipio y de CORPOQUAJIRA a través de las diferentes fuentes los recursos de mantenimiento de la plantación vegetal y el aislamiento con material vegetal o cerca viva.



## 22. BIBLIOGRAFIA

Corporación Autónoma Ambiental de La Guajira, Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira 2020-2023

Corporación Autónoma Ambiental de La Guajira, Plan de Gestión Ambiental -PGAR

Ignacio Trueba, Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sostenible en Zonas Marginales de Guatemala, 2002 Pag. 109110.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbada, Bogotá, D.C.: Colombia., 2015

Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales Naturales y el Ideam, informe de deforestación en Colombia, 2020

Plan de Desarrollo Municipal de Barrancas 2020-2023

Plan de Desarrollo Departamental de La Guajira 2020 – 2023 “unidos por el cambio”

Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, D.C.: Colombia, 2015.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/19280/28009#:~:text=La%20degradaci%C3%B3n%20y%20destrucci%C3%B3n%20de,suelo%2C%20biodiversidad%2C%20coberturas%20que%20previenen>

