PROYECTO: REHABILITACIÓN ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RFP MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA.



CONVOCATORIA PARA LA CONFORMACIÓN DE UN LISTADO DEFINITIVO DE PROYECTOS ELEGIBLES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS NOVIEMBRE DE 2021

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO: REHABILITACION ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RFP MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA.

1.2 NOMBRE DE LA ENTIDAD PROPONENTE: CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE LA GUAJIRA

1.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN EN MESES: Nueve (9) meses

1.4 LOCALIZACIÓN:

Región:	Caribe
Departamento:	La Guajira
Municipio:	Maicao
Centro poblado:	Rural
Resguardo:	No aplica

2. RESÚMEN EJECUTIVO

La presente propuesta tiene como título: "*Rehabilitación ecológica de zonas degradadas en la cuenca media del río Carraipía de la RFP Montes de Oca, municipio de Maicao, La Guajira*" y con ella se pretende adelantar la alternativa; "Plantación y protección de 150,625 especies forestales nativas en la cuenca media del río Carraipía del municipio de Maicao.", además tiene como objetivo: Rehabilitar las zonas degradadas de la reserva forestal Montes de Oca en la cuenca media del río Carraipía, municipio de Maicao.

En ese mismo orden de ideas, para determinar el alcance del proyecto se hace necesario relacionar cada una de las tareas que involucran el cumplimiento de los objetivos; es así como se relacionan a continuación cada una de ellas:

- Acercamiento de la comunidad para ejecutar establecimiento de plantaciones forestales.
- Visitas viveros departamento de La Guajira para adquisición de especies forestales.
- Implementar aislamiento para protección de plantaciones forestales.
- Búsqueda de profesionales idóneos para ejecutar actividades sensibilización ambiental.
- Realizar plan de acción para mejorar la sostenibilidad ambiental y ecológica de las parcelas de monitoreo.
- Acuerdo para estrategias de evaluación y seguimiento de las plantaciones forestales establecidas.

Así mismo, el proyecto vinculará a una gran cantidad de personas para mejorar la situación económica, para que así su núcleo familiar pueda disponer de recursos económicos. En ese mismo orden de ideas, a mediano plazo se pretende tener una restauración efectiva de los ecosistemas de la reserva forestal protectora.

Por otro lado, se pretende que se aumente la participación de los ciudadanos y las comunidades en los proyectos de Minambiente, que hasta ahora no se evidencia una vinculación significativa de personas que propendan en disminuir la brecha que se asume como causa directa del problema en mención.

Del mismo modo, el informe financiero da cuenta que el presente proyecto requiere una inversión de $1.526.330.738,00, refleja que el VPN es positivo ($10.917.515.214.404,76).

Además, el proyecto con relación a la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) no aplica, debido a que el proyecto genera benéficos de tipo de servicios ecosistémicos que generan los árboles.

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES DE LA RFP MONTES DE OCA.

En su momento, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, inició el proceso de zonificación y ordenamiento ambiental de las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959, Una de las Zonas de Reserva definidas en dicha norma es la denominada “Serranía de Los Motilones”, en la cual se adelantó un ejercicio piloto de ordenamiento ambiental ampliado a la serranía del Perijá, en el marco del Convenio Interadministrativo 015/2006, suscrito entre el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, CORPOGUAJIRA, Corpocesar, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, IDEAM y Conservación Internacional – Colombia.

Uno de los resultados de la aludida propuesta de Zonificación y Ordenamiento Ambiental de la Serranía de Perijá, fue la recomendación de brindar protección legal al sector conocido como Montes de Oca mediante su declaración como Reserva Forestal Protectora, exponiendo argumentos relacionados con el papel de su oferta hídrica en el abastecimiento del recurso para el municipio de Maicao, el contener hábitats que sirven de refugio para muchas especies entre las cuales se incluía la presencia de algunas endémicas.

Adicionalmente, un breve análisis señaló la conveniencia de involucrar al sector minero, para que, en articulación con el MAVDT, CORPOGUAJIRA y los entes territoriales se consolide una estrategia de compensación ambiental en la zona e implementar acciones de manejo para el logro de los objetivos de conservación vislumbrados.

De ahí que CORPOGUAJIRA y Conservación Internacional con la participación de la fundación Proaves, desarrollaron el estudio enfocado en la caracterización socioeconómica más detallada de Montes de Oca, que dio origen a su declaratoria

como área natural protegida aportando el documento de soporte técnico respectivo, incluyendo una evaluación preliminar de su significancia, la definición de sus límites y categoría de manejo, y el proyecto de acto administrativo para su respaldo legal.

Este último se sancionó mediante Acuerdo de Consejo Directivo No. 17 de diciembre 27 de 2007 de CORPOGUAJIRA, por el cual se declara la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, hecho con el que la entidad además de asumir la función otorgada mediante ley 99 de 1993 en lo concerniente a la declaratoria de áreas naturales protegidas, adquiere un nuevo e importante compromiso para adoptar medidas efectivas que garanticen la protección integral de los valores naturales allí presentes como respuesta a la función vital que cumplen y de la cual se beneficia la población de la región.

3.2 ANTECEDENTES DE PROYECTOS SIMILARES EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.

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 lo 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 rio 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.

3.3 OTROS REFERENTES: POLÍTICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDAN EL PROYECTO

Las políticas transversales con la cual se relaciona el proyecto son las que se muestran a continuación:

- El Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, Numeral 6, las corporaciones podrán celebrar contratos o convenios con las entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

- Constitución de la República de Colombia. “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. – Además, deberá prevenir y controlarlos factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigirla reparación de los daños causado “(Artículo 80). / Art. 79: el gobierno garantiza que vivamos en un ambiente sano.

- Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Decreto 2811 de 1974.

- Ley 99 de 22 de diciembre de 1993. “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se establece la Política ambiental colombiana. Artículo 66, al interior del perímetro urbano de los municipios, distritos o áreas metropolitanas con población igual o superior a un millón de habitantes, ejercen funciones de autoridad ambiental. Artículo / 64, asigna funciones ambientales a los departamentos, que se enfocan básicamente a la promoción y ejecución de las políticas ambientales nacionales. / El artículo 65 y que se enfocan a la promoción y ejecución de las políticas nacionales, regionales y sectoriales que se relacionen con el medio ambiente; velar por el cumplimiento de las normas ambientales; defender el patrimonio ecológico del municipio; coordinar acciones de control y vigilancia y dictar las normas de ordenamiento territorial del municipio. / El Artículo 31, Numeral 6, las corporaciones podrán celebrar contratos o convenios con las entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

- Documento CONPES 3375 del 2005. Sobre la política Nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias.

- Política Nacional para la gestión y el consumo sostenible. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

- Proyecto Cultura Ambiental. Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Comunicación.

- Decreto 1743 de 1994

- Política integral de salud ambiental. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

- Ley 1549 de 2012. Política pública de educación ambiental.

- Decreto 4741 DE 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

- Resolución 0372 del 2009. Por medio del cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos pos-consumo de baterías usadas.

- Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.

- Política de Bosques CONPES 2834.

- Planes de Manejo Ambiental de las Áreas Protegidas.

- Plan Nacional de Restauración.

3.4 COMPLEMENTO ANTECEDENTES

Así mismo, en el contrato de obra: No.0083 DE 2019, cuyo objeto fue la rehabilitación de ecosistemas forestales en las cuencas de los ríos ranchería, Tapias y Cesar en los municipios de Riohacha, San Juan Del Cesar, Manaure y Albania La Guajira, bajo el CODIGO BPIN 2019002440074, con acta de inicio 17 de diciembre de 2019 y fecha de terminación pactada 16 de diciembre de 2020, con un valor de doce mil trescientos cuarenta y seis mil ochenta y cinco millones ciento cincuenta y seis pesos m/l ($12.346.085.156).

El contrato de obra: No. 0003 DE 2020, cuyo objeto fue recuperación de ecosistemas con la especie promisoria Palma Amarga (*sabat Mauritiriformis*) en los municipios de Dibulla y Urumita departamento de La Guajira con código BPIN 201932180000002, con acta de inicio 20 de MARZO de 2020 y fecha de terminación pactada 19 de marzo de 2021, con un valor de novecientos quince millones trescientos veintidós mil trescientos veintidós pesos m/l ($915.322.322, 00).

4. JUSTIFICACIÓN

La conservación y preservación de la cuenca alta, media y baja del Rio Carraipía es imprescindible; debido a que es un area protegida del sector de Montes de Oca que mantiene en óptimas condiciones la oferta hídrica en términos de cantidad y calidad. Igualmente, es la zona de mayor diversidad y abundancia de flora y fauna silvestre nativas.

La alteración del curso natural de la fuente hídrica en el municipio de Maicao representa una situación de incertidumbre para las comunidades asentadas en las zonas de influencia del caudal y el desconocimiento que se tiene de los posibles efectos ambientales y ecosistemicos adversos que puedan llegar a poner en peligro la biodiversidad.

Algunos cuerpos de agua en el departamento corresponden a la zona de vida Bosques Secos Tropicales dé gran importancia ecológica, pues subsisten menos de 1,5% de su superficie original en toda Colombia y constituye por ende uno de los ecosistemas más amenazados. Los sistemas hídricos circundantes y la sustentabilidad de las comunidades son vitales para el desarrollo humano y es a través de los servicios ecosistémicos que se debe velar por la sostenibilidad y la gobernanza medioambiental.

Frente a estas evidencias Corpoguajira, ha desarrollado diferentes iniciativas que permitan dar cumplimiento a la reducción de perdida de especies nativas en las Cuencas Hidrograficas del departamento de La Guajira, que facilitan la generación de desarrollo sostenible y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático e información para la gestión del riesgo de desastres, conservando la riqueza natural, étnica y cultural del territorio.

5. ARTICULACIÓN CON LOS RETOS IDENTIFICADOS EN LA CONVOCATORIA

El proyecto se enmarca en la línea estratégica “Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación al cambio climático e instituciones ambientales modernas”, ya que se relaciona con la conservación de las áreas ambientales estratégicas y la lucha nacional contra la deforestación.

6. ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA

PLAN DE DESARROLLO NACIONAL	
NOMBRE:	Pacto por Colombia Pacto por la Equidad (2018-2022)
ESTRATEGIA TRASVERSAL:	IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo.
OBJETIVO ESTRATÉGICO:	El Pacto por la Sostenibilidad busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras Generaciones.
LÍNEA ESTRATEGICA:	Biodiversidad y riqueza natural: Activos estratégicos de la Nación.
PLAN DE ACCION CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA	
NOMBRE:	La Sostenibilidad Ambiental, un Compromiso de Todos.
ESTRATEGIA:	La sostenibilidad ambiental, un compromiso de todos
OBJETIVO ESTRATÉGICO:	Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país.
PROGRAMA:	Bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos.
PLAN MUNICIPAL DESARROLLO	
NOMBRE:	Maicao, El verdadero Cambio 2020-2023.
ESTRATEGIA:	Medio ambiente y Gestión de Riesgos.
OBJETIVO ESTRATÉGICO:	Proteger, cuidar y recuperar las condiciones ambientales, para el desarrollo integral y amigable con el medio ambiente de manera articulada con los organismos de gestión del riesgo del municipio de Maicao.
SECTOR:	Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Gobierno Territorial.
PROGRAMA:	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
PRODUCTO:	32022005- Servicios de restauración de ecosistemas.

7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

7.1 PROBLEMA CENTRAL

Degradación ecológica de la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca en la cuenca hidrográfica media del río Carraipía.

7.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y LA SITUACIÓN EXISTENTE

La prestación de servicios ecosistemicos en el municipio de Maicao se encuentra en riesgo, a razón de la deforestación de la cuenca hidrográfica del Rio Carraipía (Jordán), esto producto de la influencia directa de la expansión agraria y poblacional que han generado grandes pérdidas a la conservación ambiental y ecosistémica, de acuerdo con informes de Corpoguajira y ONG's ambientales.

En la actualidad se presentan tendencias crecientes al deterioro ambiental y ecosistémico por pérdida de las coberturas vegetales protectoras que han sido afectadas enormemente por la tala indiscriminada de los bosques con el fin de usar el material vegetal para la comercialización y aumentar las areas para el pastoreo de la ganadería extensiva, presentando una gran susceptibilidad al fenómeno del déficit hídrico, que sumado al uso inadecuado de los suelos, constituyen un factor muy importante en la problemática existente en el caudal de la cuenca del Rio Carraipía, el cual es la única fuente de agua superficial de abastecimiento del municipio de Maicao y corregimiento de Paraguachón.

7.3 ANÁLISIS DE PROBLEMAS DE LA CUENCA DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS[1]

En general las comunidades plantearon problemas que son comunes a toda la cuenca, en esta etapa no se realizó una priorización de los problemas, sólo

[1] **PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO CARRAIPÍA-PARAGUACHÓN 2013. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA – CORPOGUAJIRA. PAG. 9 Y 10.**

identificaron y se analizó su incidencia en la calidad de vida de los habitantes de la misma. Los problemas señalados fueron:

- Deforestación y tala de árboles. Se realiza para comercializar la madera, para ampliar zona de pastos, para la cocción de alimentos y producir carbón para la venta (esto último especialmente en Okochi).

- Los dueños de fincas vecinas al río presionan la zona ampliando los potreros para sus diferentes actividades.

- El río ha perdido su capacidad de abastecimiento, entre otros factores, porque mantiene agua sólo tres meses del año y cuando es época de invierno se desborda perdiendo el agua y llevándose cultivos y ganado; tal como sucedió en Atnamana dos semanas antes de realizada la reunión de Aprestamiento.

- Otro punto crítico por las crecientes del río se presenta en el casco urbano de Paraguachón, donde el río llega muy contaminado y con gran cantidad de residuos sólidos, por lo cual las crecientes hacen del río un factor de riesgo que puede afectar las viviendas y el puente.

- En todas las reuniones se señaló que hace aproximadamente 30 años se podía pescar en el río; hace 20 años tenía agua todo el año y hasta hace 15 años el río tenía agua hasta por seis meses.

- Cuando el río está seco, personas externas a la cuenca, extraen de manera incontrolada material para construcción con bulldozers que meten hasta su cauce.

- Hacia la parte alta de la cuenca, la comunidad de Carraipía manifestó que allí se presentan incendios forestales.

- La caza indiscriminada, que se reconoció, es realizada en gran parte por los habitantes de la cuenca, también se identifica como una práctica que está afectando la cuenca y su biodiversidad.

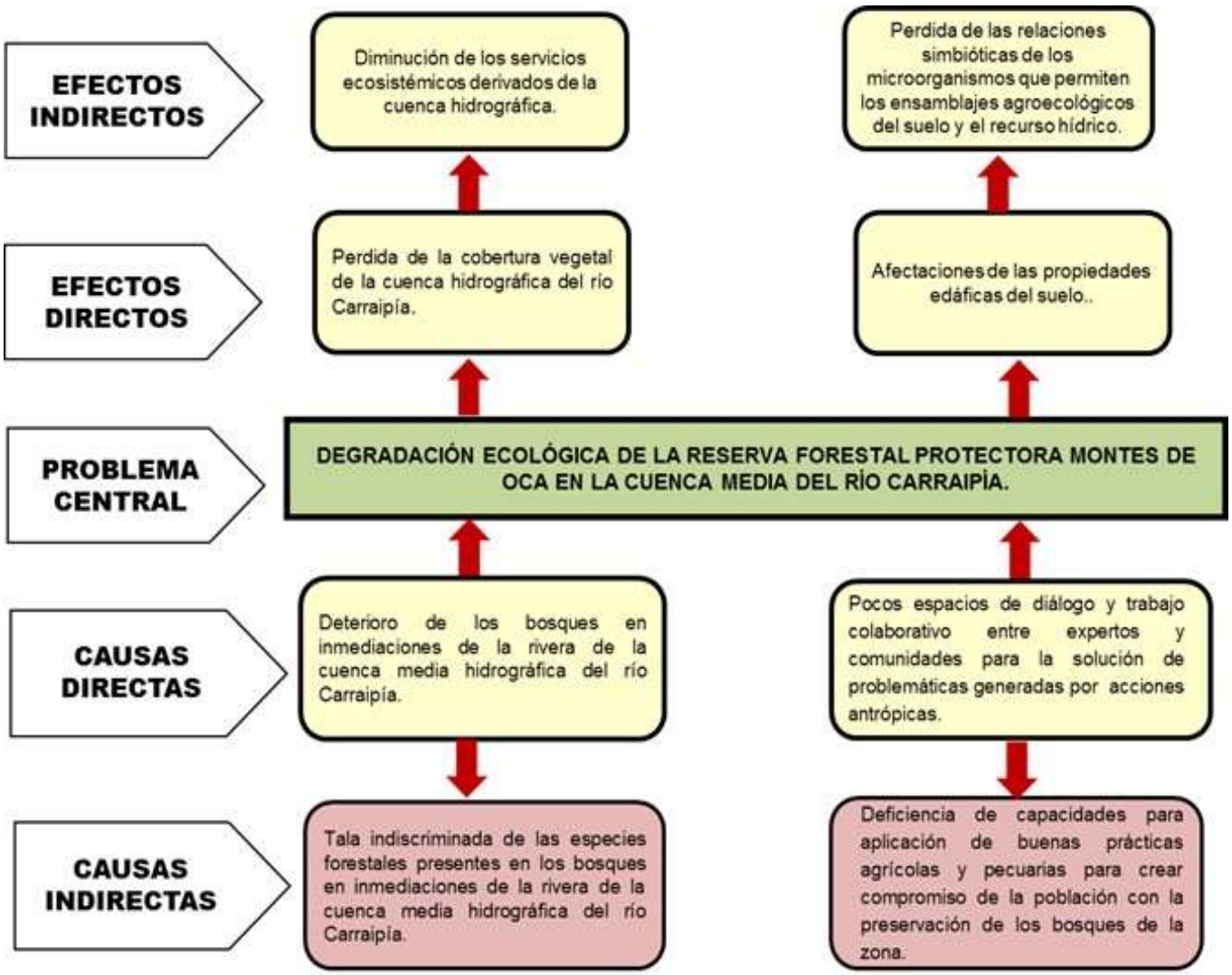
- Descuido y uso irracional de las fuentes de agua, debido a que en algunas fincas que tiene nacimientos no se cercan, quedando expuestos a todo el que pase por allí y al ganado.

- Por último, se señaló el sobrepastoreo como un factor que está deteriorando las tierras de la cuenca.

7.4 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA INDICADORES DE REFERENCIA

El 55% (1401.4 ha) de hectareas de la reserva forestal protectora Montes de Oca se encuentran degradadas (especificamnete en el sector de la Cuenca Media del Rio Carraipía), del total de hectareas (8.494.15) con que cuenta la reserva, de las cuales el 30% (2548.2 ha) corresponde a la Cuenca Hidrografica Media , de acuerdo con informes realizados por Corpoguajira.

8. ÁRBOL DE PROBLEMAS



9. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

ACTOR/ENTIDAD	POSICIÓN	INTERÉS O EXPECTATIVA	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Ministerio del Ambiente y 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.	Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
Corporación Autónoma Regional De La Guajira (Corpoguajira)	Cooperante	Interés en el proyecto, pues se fortalecen las estrategias de la gestión integral del recurso hídrico y el ambiente, para el desarrollo sostenible de La Guajira.	Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
Población Beneficiada	Beneficiario	Participación en las estrategias de gestión integral del recurso hídrico respecto a su calidad, uso y disponibilidad.	Participación y apropiación de los conocimientos adquiridos para mejorar sus comportamientos frente al cuidado y preservación del recurso hídrico respecto a su calidad, uso y calidad.
Alcaldía municipio de Maicao	Beneficiario	Interés en el proyecto, pues se fortalecen las estrategias de mejoramiento en la gestión del recurso hídrico respecto a su calidad, uso y disponibilidad.	Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

10. POBLACIÓN

10.1. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

La acción inadecuada de las personas frente al cuidado y preservación de las áreas de interés ambiental y la biodiversidad del municipio de Maicao, afecta a toda la población asentada en el área de influencia directa del proyecto (13.537 personas, según proyección censo DANE 2018-2021). La población objetivo corresponde a la misma población afectada que son los pobladores asentados en la cuenca media del río Carraipia (13.537 personas).

Características demográficas población objetivo			
No. de personas:			13.537
Población por edad			
	Hombres	**Mujeres**	**Total**
0 a 14 años	2.228	2.364	4.592
15 a 19 años	682	765	1.447
20 a 59 años	3.184	3.333	6.517
Mayor de 60 años	473	508	981
Total población por género	6.567	6.970	13.537

Fuente: Proyección DANE 2005-2021

10.2 CARACTERIZACION DEMOGRÁFICA[2]

La tasa departamental de crecimiento se estima en 5,17% y la de Maicao en un 5% anual, crecimiento que se explica debido a su condición de frontera lo que le ha permitido un buen desarrollo de la actividad comercial, convirtiéndolo en el primer puerto de acceso del norte del país por vía terrestre y en el polo de desarrollo comercial más importante del departamento.

Sin embargo, esta misma situación hace de su casco urbano un centro de atracción de población flotante que busca mejores oportunidades de ingresos, que se caracteriza por su transitoriedad y como ya se mencionó, en su mayoría se radica en los barrios marginales. Esta dinámica poblacional ha contribuido a un acelerado

[2] PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2020-2023.

y caótico proceso de expansión urbana del municipio que contrasta con una baja inversión en el campo de los servicios públicos agudizando el actual déficit en su calidad y cobertura.

Después de la capital del departamento, Maicao es el segundo municipio que registra mayor población, donde la comunidad afrodescendiente, los indígenas Wayúu, Zenú, coterráneos, diversidad poblacional del interior del país, libaneses, sirios y palestinos entre otros, hacen parte del cuadro local que ha venido construyendo identidad y tradición, en la frontera nororiental con Venezuela.10

En relación con el censo poblacional del Departamento Nacional de Estadísticas – DANE, el municipio de Maicao registra 185.072 personas a 2020.

La población masculina de Maicao representa el 48,47%, y las mujeres representan el 51,53%; además, del total de la población el 64,24% de los habitantes están ubicados en la zona urbana y el 35,76% restante se encuentran distribuidos en la zona rural.

10.2.1 Pobreza multidimensional

La medición de pobreza se realiza mediante el Índice de Pobreza Multidimensional, Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), Índice de Condición de Vida (ICV) y el Índice de Focalización del Gasto Social (SISBEN); además, de los ODS. Cabe resaltar que Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es el único índice multidimensional para medir la pobreza.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en Colombia para el año 2018 fue de 19,6; en las cabeceras de 13,8% y en los centros poblados y rural disperso de

39,9%, siendo 2,9 veces mayor en el rural disperso11. En relación con el departamento de La Guajira registró el 51,4% y para el municipio de Maicao el IPM fue del 60%. Reflejando que los habitantes de Maicao presentan privación o ausencia de oportunidades por debajo de la línea nacional y departamental en relación con varios ejes entre los que se encuentran salud, educación, trabajo, servicios públicos domiciliarios y vivienda.

En la siguiente tabla se relacionan los datos de pobreza multidimensional entre la nación y el departamento de La Guajira, esta última con registros tanto de las cabeceras, como de centros poblados y área rural dispersa (Tabla 1).

Tabla 1 Pobreza multidimensional

Variables	Colombia	Departamento de La Guajira		
		La Guajira	Cabeceras	Centros poblados y Rural disperso
Condiciones Educativas	**0,2**	**92,3**	**47,6**	**127,2**
Analfabetismo	0,1	28,6	13,5	43,3
Bajo logro educativo	0,1	63,7	34,1	83,9
Condiciones de la niñez y juventud	**0,2**	**64,9**	**65,7**	**64**
Inasistencia escolar	0,05	7,1	6,7	7,5
Rezago escolar	0,05	38,7	39,3	38,1
Barreras de acceso a servicios de cuidado primera infancia	0,05	15,8	17,7	14
Trabajo infantil	0,05	3,3	2	4,4
Trabajo	**0,2**	**99,7**	**97,2**	**102,1**
Trabajo informal	0,1	90,3	86,3	94,2
Desempleo larga duración	0,1	9,4	10,9	7,9
Salud	**0,2**	**33,8**	**38,4**	**36,7**
Sin aseguramiento a salud	0,1	26,1	30,7	25,6
Barreras de acceso a servicios de salud dada una necesidad	0,1	7,7	11,1	4,5
Condiciones de la Vivienda y servicios públicos	**0,2**	**162,5**	**92,2**	**231,3**
Sin acceso a fuente de agua mejorada	0,04	39,5	16,6	61,9
Inadecuada eliminación de excretas	0,04	49,4	26,1	72,1
Material inadecuado de pisos	0,04	38,2	11,1	64,7
Material inadecuado de paredes	0,04	7,3	7,7	7
Hacinamiento crítico	0,04	28,1	30,7	25,6

Fuente: DANE. Encuesta de Calidad de Vida (ECV), 2018.

En relación con la pobreza multidimensional en el departamento de La Guajira fue de 51,4%, en las cabeceras de 34,1% y en los centros poblados y rural disperso de 72,5%.

Ahora bien, en lo que se refiere al municipio de Maicao, en la siguiente tabla, se observa el cierre de brechas entre el sector urbano y rural en relación con el porcentaje de Necesidades Básicas Insatisfechas de las personas que viven según los parámetros de miseria, vivienda, servicios, hacinamiento, inasistencia y dependencia económica (Tabla 2).

Tabla 2. Cierre de Brechas en el sector público y rural en el municipio de Maicao

Maicao	Urbano	Rural	Brecha
% Personas en NBI (%)	44,99	80,77	-35,78
% Personas en miseria	17,88	51,44	-33,56
Vivienda	15,08	44,6	-29,52
Servicios	31,81	21,33	-10,48
Hacinamiento	14,99	58,62	-43,63
Inasistencia	4,45	7,44	-2,99
Dependencia económica	5,07	28,78	-23,71

Fuente: Bases para formular el Plan de Desarrollo, componente étnico.

En relación con el porcentaje de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas entre centros poblados y rurales dispersos, presenta una diferencia del 35,78%; las personas en miseria de la zona rural dispersa presentan una diferencia del 33,56 mayor que el de los centros poblados; las viviendas de las zonas rural dispersa registran una diferencia de 29,52%.

Los servicios entre centros poblados y rural disperso registran una brecha del 10,48%; es por ello que se debe fortalecer la cobertura y calidad de los servicios en todo el municipio. El hacinamiento presenta un registro de 43,63% más en la zona

rural dispersa. En cuanto a la inasistencia, la diferencia entre las zonas es del 2,99% y la dependencia económica es del 23,71% presentando el mismo comportamiento que las anteriores donde el rural disperso registra mayor porcentaje de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario reducir las brechas en el municipio de Maicao, mediante trabajo interinstitucional entre la administración municipal, departamental y nacional, garantizando cubrir las necesidades básicas insatisfechas tanto en los centros poblados, como en la zona rural y rural dispersa. Cabe destacar, que en el municipio de Maicao las brechas existentes en relación con el departamento son elevadas; por tal motivo, se deben crear estrategias que aporten al mejoramiento de indicadores referentes a necesidades básicas insatisfechas de los habitantes de Maicao, en especial de los niños Wayúu, cumpliendo a su vez con lo estipulado en la Sentencia T-302.

Dentro de algunas estrategias implementadas por el gobierno nacional para disminuir la situación de pobreza y garantizar las necesidades básicas a los habitantes del territorio, están la ejecución de programas sociales dirigidos a la población vulnerable que se encuentra registrada en el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), Promoción Social de las Familias de la Red UNIDOS, familias en acción, apoyo adulto mayor y Jóvenes en Acción.

La morbimortalidad acentuada en nuestro territorio como lo puso en evidencia el Análisis de situación en salud con una visión retrospectiva hecha de estas condiciones, durante los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019; por tal motivo, a continuación presentamos la tabla con las enfermedades no transmisibles con una

tasa en el municipio de Maicao de 181,12 con tendencia a subir y más alta que la del departamento de la guajira con 95,54 (Tabla 3).

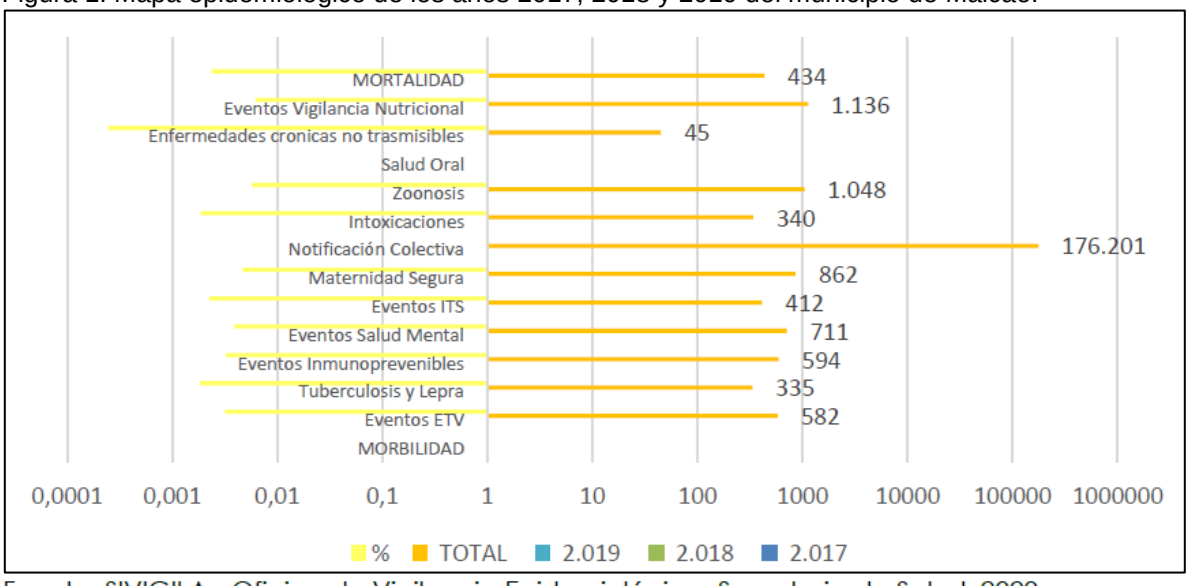
Tabla 3. Tasa de enfermedades no transmisibles

Morbilidad	Prioridad	La Guajira	Maicao	Tendencia	Grupos de Riesgo
General por grandes causas	3. Enfermedades no transmisibles	95,54	181,12	↗	000

Fuente: Análisis de la situación en salud. ASIS.

El comportamiento analizado en el municipio de Maicao entre los años 2005 y 2017 relacionado con las tasas de años de vida potencialmente perdidos ajustada por edad, y según las grandes causas de mortalidad que se encuentra en la tabla de la lista numeral 3, presentó tendencias al incremento. De los grupos analizados quien presenta la numeral 3 de prioridad no muestra una tasa con tendencia a subir de 79,4 por cada 100.000 habitantes en un grupo de riesgo 001 del Modelo Integral de. Atención en Salud – MIAS. Lo anterior teniendo en cuenta que el Plan Territorial de salud busca reducir la mayor tasa de prevalencia en las enfermedades relacionadas con el sistema circulatorio (Figura 1).

Figura 1. Mapa epidemiológico de los años 2017, 2018 y 2019 del municipio de Maicao.

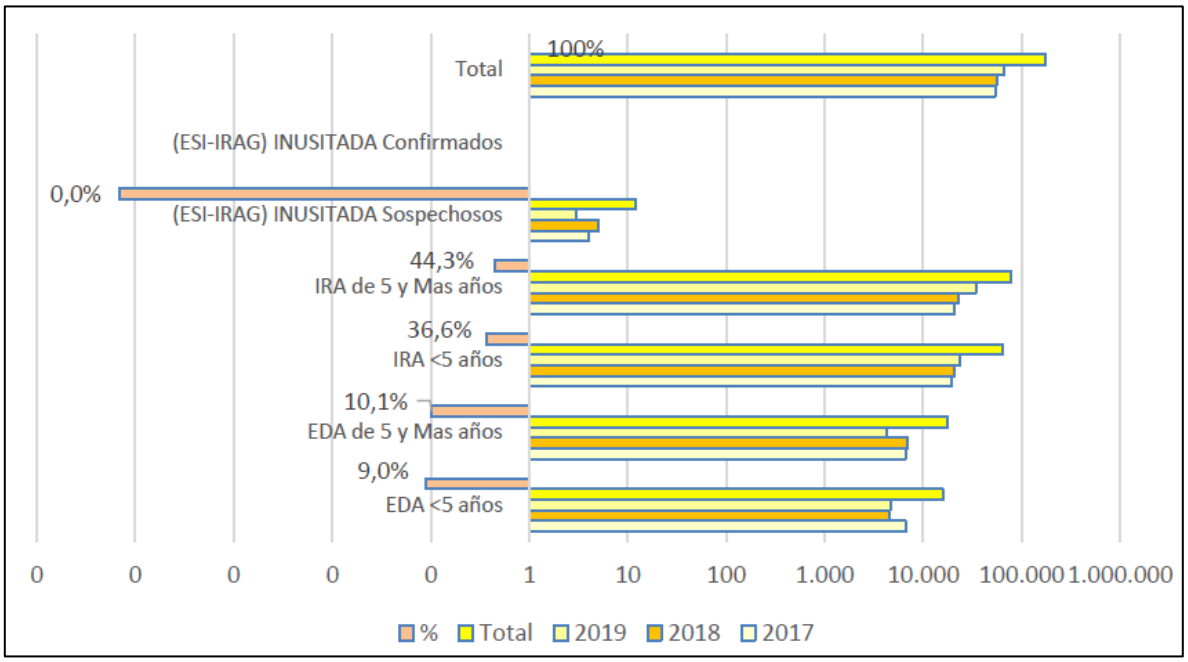


Fuente: SIVIGILA - Oficina de Vigilancia Epidemiológica. Secretaria de Salud, 2020.

Se puede evidenciar que del total de los casos registrados (182.700) durante los años 2017, 2018 y 2019, fueron los de notificación colectiva los que registraron mayor índice con un 96,4% correspondiente a 176.201.

Del total de las notificaciones colectivas durante los años 2017, 2018 y 2019, la Infecciones Respiratoria Aguda en menores de 5 años y más, es la afectación que registró mayor número de casos con el 44% (77.972) (Figura 2).

Figura 2. Notificaciones colectivas durante los años 2017, 2018 y 2019.



Fuente: SIVIGILA - Oficina de Vigilancia Epidemiológica. SDS.

Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) <5 años, representa la segunda causa de notificaciones colectivas durante los años 2017, 2018 y 2019 con el 36,6% (64.481); las Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) de 5 y Mas años, corresponde al 10,19% (17.879) y la EDA <5 años con el 9,0% (15.866).

Las principales causas de morbilidad tanto de Maicao como de los dos corregimientos del área directa, están asociadas a enfermedades que comparten factores de riesgo comunes como las deficiencias en el saneamiento básico (consumo de agua no potable, inadecuado manejo de residuos sólidos, aguas residuales y excretas) y ambientales, hacinamiento, cocción de alimentos con leña, consumo de una dieta alimentaria deficiente, entre otras. La población está en permanente contacto con estos factores de riesgo.

11. OBJETIVOS

11.1 OBJETIVO GENERAL

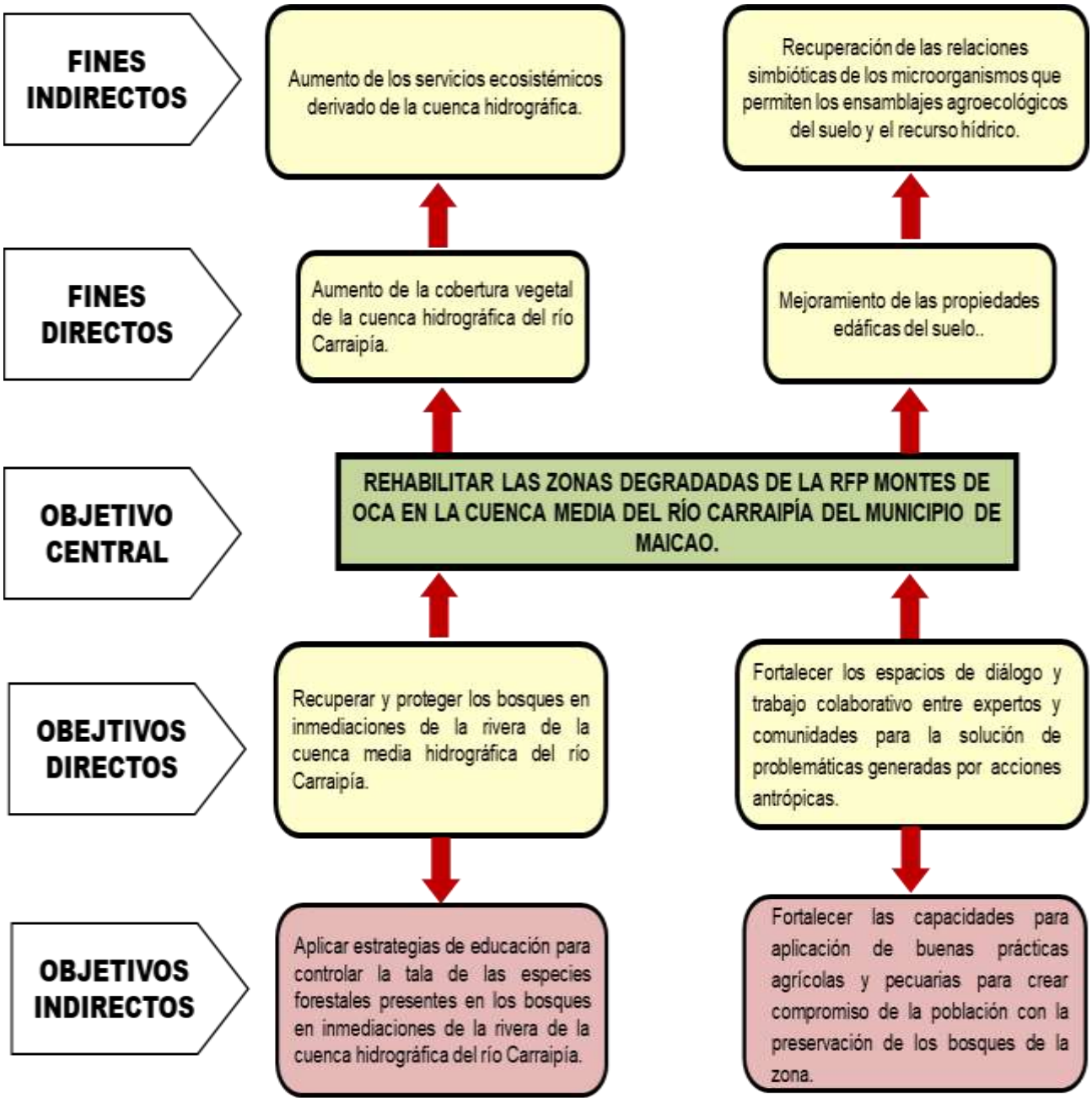
Rehabilitar las zonas degradadas de la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca en la cuenca media del río Carraipía del municipio de Maicao.

11.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Objetivo específico (OE1):** Recuperar y proteger los bosques en inmediaciones de la rivera de la cuenca media hidrográfica del río Carraipía.

- **Objetivo específico (OE2):** Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre expertos y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.

12. ÁRBOL DE OBJETIVOS



13. INDICADOR QUE MEDIRÁ EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META	TIPO DE FUENTE	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Hectáreas rehabilitadas	Hectáreas	241	Documento oficial	Rendición de cuentas de Corpoguajira.

14. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Se consideran dos alternativas para la solución del problema:

1. REHABILITACION ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA.

2. IMPLEMENTACIÓN CURSOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL.

La primera alternativa, “REHABILITACION ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA”, plantea la intervención efectiva y eficaz del estado, con la que se plantea rehabilitar y proteger el ecosistema forestal en la reserva forestal protectora Montes de Oca, con el fin de prevenir las acciones antrópicas, como tala ilegal, quemas indiscriminadas y actividades agropecuarias que causen algún disturbio en las plantaciones establecidas. El propósito fundamental es realizar acciones de restauración activa, con reforestaciones, mantenimiento de las plantaciones protectoras establecidas y a su vez el aislamiento de aquellas áreas donde se puedan desarrollar procesos de regeneración natural y sucesiones vegetales.

De otra parte la alternativa denominada: “IMPLEMENTACIÓN CURSOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL.” (2), la cual va dirigida a la comunidad en

general, con esto se busca adelantar procesos de educación ambiental no formal en cada uno de los corregimientos y sus veredas en inmediaciones de la reserva forestal protectora Montes de Oca, en los cuales participe la comunidad y se tome en cuenta el aporte de las diferentes entidades del Municipio.

Analizando las alternativas, la primera, le da participación a las comunidades (quienes se han convertido en elementos generadores de acciones contaminantes por el consumo diario y desarrollo de las actividades cotidianas), para que sean éstas, quienes también generen alternativas de solución a los problemas que les aquejan.

Las acciones contempladas en esta iniciativa, va dirigida a la rehabilitacion ecológica de zonas degradadas en la cuenca media del río Carraipía de la reserva forestal protectora Montes de Oca, que es la principal fuente de abastecimiento de agua del Municipio de Maicao.

Mientras que la alternativa dos, sólo propone educación ambiental dirigida a la comunidad en general, con la cual se pretende adelantar procesos de educación ambiental no formal en cada uno de los corregimientos y sus veredas aledañas a la reserva forestal protectora Montes de Oca, para lo cual es de vital importancia definir temáticas y estrategias que permitan que estos procesos perduren en el tiempo y puedan complementarse con otros programas y/o proyectos.

15.1 METAS Y PRODUCTOS DE LA PROPUESTA

Con la puesta en marcha de este proyecto, se obtendrán los siguientes resultados:

- Realizar el establecimiento de las plantaciones forestales de 241 hectáreas en zonas degradadas con su respectiva georreferenciación.

- Realizar el cercado de 14 kilómetros de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas, con su respetiva georreferenciación.

- Realizar 4 reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.

- Implementar Tres (3) parcelas de Monitoreo y Seguimiento a la plantación.

- Realizar asistencia técnica al proceso de restauración.

- Realizar 5 talleres de socialización y sensibilización ambiental a 250 personas de la comunidad objeto.

Objetivo espcífico	Actividades	Responsable	Tareas	Resultados	Medio de Verificación
OE1: Recuperar y proteger los bosques en inmediaciones de la rivera de la cuenca media del río Carraipía.	- Realizar el establecimiento de plantaciones forestales en zonas degradadas con su respectiva georreferenciación. - Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.	Coordinador del Proyecto	- Acercamiento de la comunidad para ejecutar establecimiento de plantaciones forestales. - Visitas viveros departamento de La Guajira para adquisición de especies forestales. - Implementar aislamiento para protección de plantaciones forestales.	- Sector seleccionado de la cuenca media Rio Carraipia rehabilitado. - Cultivo de especies arbóreas nativas implantado.	- Informe final. - Esquema de georreferenciación de unidades arbóreas instaladas.
OE2: Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre expertos y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.	- Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental. - Establecer el montaje de parcelas de monitoreo. - Realizar asistencia técnica al proceso de restauración. - Realizar reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas. - Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto.	Coordinador del proyecto	- Búsqueda de profesionales idóneos para ejecutar actividades sensibilización ambiental. - Realizar plan de acción para mejorar la sostenibilidad ambiental y ecológica de las parcelas de monitoreo. - Acuerdo para estrategias de evaluación y seguimiento de las plantaciones forestales establecidas.	- Mejoramiento de la prestación de servicios ecosistémicos. - Espacios de dialogo establecidos con las comunidades asociadas a la cuenca media del Rio Carraipia. - Estrategias de sensibilización implementadas.	- Informe final. - Registro de asistencia y evidencia fotográfica.

15.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS (DIRECTOS E INDIRECTOS) Y RELACIÓN DE RECURSOS LOGÍSTICOS DISPONIBLES

La programación de los costos de inversión por concepto de la ejecución de este proyecto, se ha establecido y calculado teniendo en cuenta el resultado de los costos directos e indirectos del equipo profesional propuesto y de algunos costos que se generarán en el proceso.

a. Costos Directos del Personal Profesional Propuesto.

Los costos directos necesarios para la vinculación del personal, se han previsto en el cronograma de ejecución de actividades, se consolidan numéricamente en el cuadro resumen del personal que integra al equipo y de manera sencilla, se han categorizado de la siguiente manera:

- Un (1) Coordinador profesional en Ingeniero Forestal o Agrónomo.
- Un (1) Profesional ingeniero forestal o ambiental.
- Un (1) Profesional del área social
- Dos (2) Técnicos con experiencia en el área forestal.
- Dos (2) Auxiliares de campo que maneje técnicas para la siembra de árboles.

Este equipo de trabajo, será el responsable de cumplir con las metas en el tiempo establecido. Además, el Director del proyecto, en el que se concentraran las acciones administrativas del proceso y la responsabilidad contractual con la entidad Contratante, será el responsable de la divulgación y promoción de las actividades que vaya desarrollándose durante todo el proceso.

b. Costos Indirectos.

Dentro de éste grupo solo se incluyen aquellos costos relacionados con los impuestos e IVA que genere el proyecto.

c. Costo Total Estimado de la Propuesta.

Tomando como referencia los costos aproximados del recurso humano, de los costos directos, de conformidad con lo indicado anteriormente y de los gastos indirectos, se establece que el costo estimado para el desarrollo a cabalidad del objeto del proyecto es de: MIL QUINIENTOS VEINTISEIS MILLONES TRESCIENTOS TREINTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/L ($1.526.330.738,00), con los cuales se desarrollarán los componentes que se detalla a continuación:

PRESUPUESTO OFICIAL					
PROYECTO: Rehabilitación ecológica de zonas degradadas en la cuenca media del río Carraipia de la reserva forestal protectora Montes de Oca, municipio de Maicao, La Guajira.					
1.0 Recuperar los bosques en inmediaciones de la rivera de la cuenca media del río Carraipía.					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNID.**	**CANT.**	**VR. UNIT.**	**VR. PARCIAL**
1.1	Realizar el establecimiento de plantaciones forestales en zonas degradadas con su respectiva georreferenciación.	Hectáreas	241	3.133.104,50	755.078.183,40
1.2	Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.	Km	14	16.237.137,55	227.319.925,65
	Subtotal 1 Costos Directos				982.398.109,05
	Administración (24%)				235.775.546,00
	Imprevistos (1%)				9.823.981,00
	Utilidad (5%)				49.119.905,00
	IVA sobre utilidad (19%)				9.332.782,00
	Total 1				1.286.450.323,00
2.0 Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre expertos y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.					
2.1	Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	Número	5	1.300.000,00	6.500.000,00
2.2	Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	Global	1	24.900.867,00	24.900.867,00

2.3	Realizar asistencia técnica al proceso de restauración.	Global	1	48.150.000,00	48.150.000,00
2.4	Realizar reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.	Número	4	500.000,00	2.000.000,00
	Subtotal 2 Costos Directos				81.550.867,00
	Administración (24%)				19.572.208,00
	Total 2				101.123.075,00
Subtotal del Proyecto					**$ 1.387.573.398,00**
Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto					**$ 138.757.340,00**
Valor total del proyecto					**$ 1.526.330.738,00**

16. METODOLOGIA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DESARROLLADA.

16.1 REALIZAR EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES EN ZONAS DEGRADADAS CON SU RESPECTIVA GEORREFERENCIACIÓN.

El establecimiento 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 anteriores de la Corporación Autónoma de la Guajira se aplicarán 80 gramos de Cal. Así mismo, la aplicación de hidrorretenedor: por pruebas y experiencias en campo de proyectos anteriores por Corpoguajira, se aplicarán 5 gramos de hidrorretenedor por plántulas establecidas en el área a rehabilitar.

Atendiendo a requerimientos de Corpoguajira en sus proyectos, las áreas objeto de intervención serán georreferenciadas como polígonos, no como un centroide (en el caso de áreas), bajo un sistema de coordenadas compatible con el 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/Ml. 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 media del río Carraipía, mediante recorridos previos para identificar arboles plus de especies forestales nativas con excelentes características genéticas para la obtención de la semilla.

Los materiales relacionados con el aislamiento serán de poste de madera inmunizada, 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. Los hilos de alambre son cuatro (4), en alambre de púas calibre 12.5

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 de la reserva forestal protectora Montes de Oca, en la cuenca media del río Carraipía.

Área a Plantar: Se pretende establecer 241 hectáreas con Especies Nativas o Autóctonas. Esta área será cercada con el respectivo aislamiento (14 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 aleatoreo, obteniéndose 625 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 realizara 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, llevara 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/Ml. 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%.

14.1. Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.

Con el propósito de proteger las especies nativas, las plantaciones nuevas y disminuir el impacto producido por el ganado Bovino, y otras especies de fauna en el interior del bosque, 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:

Este cerramiento se hará con postes de plantaciones forestales inmunizados, los cuales provendrán 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 realizara 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.

DISEÑO DE AISLAMIENTO	
1. Distancia entre postes mts.	2.0
2. Distancia pie amigos mts.	30.0
3. Hilos alambre	4.0
4. # Postes/KM	500
5. # Postes Piamigo/KM	33
6. Rollos alambre/KM	11
7. Grapas/km en kg.	11
8. Costo por Jornal	
9. Costo Transp. mayor (% de insumos)	10%
10. Herramientas (2% M.O.)	2%
11. Perímetro a aislar / ha (ML)	166

Tipo de poste	madera
Dimensión (Largo m - Diámetro cm)	1,8m-10cm
Inmunización	SI
Distancia entre postes (m)	2.00
Distancia entre pie de amigos (m)	30.0
Calibre alambre de púa	12.5
Rollos de Alambre / Ha	11.0

Número de hilos	4.0
Distancia entre hilos (cm)	35 cm
Metros de alambre por rollo	350
Dimensión del hoyo cms. (prof. x lados)	50x20
Número de grapas por kilo	150
Postes y Pie Amigos / Ha	88.5
Kilos de Grapas / Ha	1.8

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

- Reposición de individuos vegetales (siembra)
- Control fitosanitario
- Aplicación de Fertilizantes
- Limpias
- Podas de Formación
- Deshierbe manual
- Ahoyado
- Guardarrayas
- Trazado en Terreno
- Preparación del terreno
- Hincado de postes y pie-amigos
- Templado y Grapado de alambre de púas

Referente a la cantidad de hilos de alambre (4), es pertinente utilizarlos, debido a las condiciones ambientales, culturales y de uso de la zona, en el departamento de La Guajira, en 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 la implementación de 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 áreas bajo cerramientos se indicarán por medio de la georreferenciación, partiendo desde el punto de inicio y terminación de cada transepto a ejecutar, tomando puntos intermedios cada 100 metros, bajo un sistema de coordenadas

compatible con el SIG del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Magna Sirgas, indicando origen).

Teniendo en cuenta las pendientes identificadas en la cuenca media del río Carraipía, mediante recorridos y apoyo en el SIG de Corpoguajira, se pudo identificar, que el perímetro a requerir aproximadamente es de 14 kilómetros.

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^2. 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 variable 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 media del río Carraipía, municipio de Maicao.

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 media del río Carraipía; 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 sino 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 media del río Carraipía, 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.

14.2. REALIZAR TALLERES 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 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 5 talleres de sensibilización, para la sostenibilidad del proyecto, es decir para que la comunidad se apropie del cuidado y protección de las rondas 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 50 personas con los talleres.

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

14.3. 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 50m x 50m Fustales (2.500m²):

Parcelas de 5 x 5 metros Latizales:

Parcelas de 2 x 2 metros Brinzales:

Se establecerán tres (3), los sitios de trazado de las parcelas de seguimiento y monitoreo se determinarán 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 las Parcelas de Monitoreo: Inicialmente, durante el proceso de siembra, se selecciona el área para el establecimiento de cada parcela, a las que se les 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 las parcelas de seguimiento tendrá las siguientes variables:

- Vereda
- Finca o predio

- Coordenadas
- Parcela #
- Altura
- Pendiente

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

- **Establecimiento de las parcelas de monitoreo:**

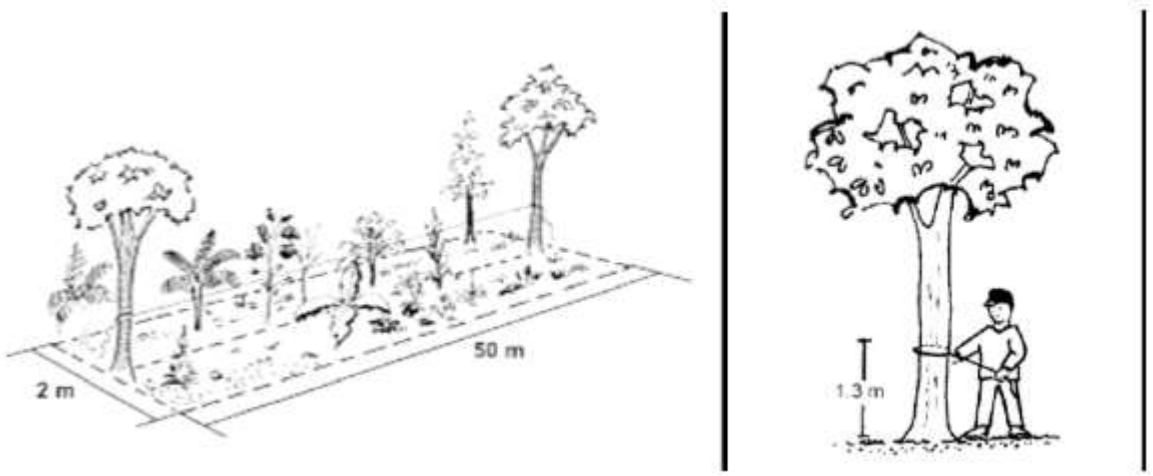
Metodología Montaje de las Parcelas para evaluación de la Regeneración Natural.

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**

Transectos: 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 árboles 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		CUANTIFICADORES	FUENTE
	INDICADOR	ANALISIS		
Estructura	Índice de densidad	Número de individuos-	área por individuo	Rangel-Ch y
Estructura	Tasa de mortalidad y reclutamiento	Número de individuos	Tm T2	Swaine y Lieberman
Estructura	Relación del	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
Composició n- estructura	Índice de diversidad y abundancia	Familias-especies -	Shannon-wiener	Moreno 2001
Composición	Índice de valor de importancia de especies	Especies- Número de individuos-Diámetro-	IVI relativo (abundancia relativa, frecuencia	Rangel-Ch y Velázquez 1997
Composición	Índice del predominio Fisionómico	Ipf (Área basal relativa, cobertura relativa	IPF (Área basal relativa, cobertura relativa densidad	Rangel-Ch y Velazquez 1997
Estructura - Función	Indicador de adaptación de la	Número de individuos-	Grado medio de síntomas sanitarios	Parra et al. 1999, Couto y Valverde

Tabla: Indicadores de medición

14.4. REALIZAR LA ASISTENCIA TÉCNICA:

Hace referencia al acompañamiento técnico y profesional ofrecido por el director del proyecto, la trabajadora social y el técnico agropecuario, aras de desarrollar lo mejor posible cada una de las actividades del proyecto y así lograr el objetivo propuesto.

Esta actividad será permanente, se realizarán las visitas que sean necesarias que permitan dar el cabal cumplimiento a esta actividad. Ésta comprende 2 actividades que son:

- Control de las áreas: Labor de cuidado permanente a los sitios de siembra, que garantice la supervivencia de las plántulas. Control permanente del ingreso de semovientes (vacas, chivos, cerdos, etc.) al área restaurada.

- Seguimiento a la restauración: Seguimiento a las plantaciones que permita en términos generales evaluar el desarrollo de la misma.

Estado fitosanitario: Apropiado.

- Resiembra: Se propenderá por un porcentaje de mortalidad del 20% máximo.

- Tamaño de bolsa: Adecuado para el tamaño de plántulas teniendo en cuenta su permanencia en vivero o en bolsa durante el tiempo necesario antes de llevarse al sitio definitivo. Las dimensiones seleccionadas son de 12” de alto X 7” de diámetro. Tamaño que permite un buen desarrollo radicular, así como un crecimiento de las plántulas en este estado hasta una altura de aproximadamente 1,20 mts.

- Tamaño de las plántulas y las especies seleccionadas, las cuales serán verificadas y revisadas.

1) Seguimiento a través de los profesionales y/o técnicos y acompañantes al proceso; Los cuales tienen a su cargo hacer el seguimiento a la totalidad de las acciones adelantadas en las áreas de restauración.

2) Seguimiento a través de evidencias documentales. Elaboración de los informes técnicos a desarrollarse posterior al establecimiento y/o implementación de cada una de las estrategias de restauración y después de cada mantenimiento realizado.

   Aplicación de fertilizantes e hidrorretenedor al material vegetal determinado para el proceso de resiembra

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 las mismas.

En los acuerdos quedan plasmados los siguientes compromisos:

- 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 las mismas.
- Los beneficiarios se comprometen a participar activamente en todas las actividades relacionan con la ejecución del proyecto.
- Corpoguajira prestará la asistencia técnica permanente y el acompañamiento requerido para la ejecución de las actividades del proyecto. Ver anexo modelo de acta.

15. ESTUDIO DE NECESIDADES

Bien o Servicio

- **Bien o servicio**: Restauración y protección de 241 hectáreas de áreas de conservación hídrica y forestal.

- **Medido a través de:** Hectáreas

Descripción: Establecimiento de cobertura vegetal y protección con fines de rehabilitación en las rondas hídricas de cuenca media del río Carraipía del municipio.

Tabla 4. Estimación del Déficit en la prestación de Servicios.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2018	0	1.401	-1.401
2019	0	1.401	-1.401
2020	0	1.401	-1.401
2021	0	1.401	-1.401
2022	0	1.401	-1.401
2023	0	1.401	-1.401
2024	0	1.401	-1.401
2025	0	1.401	-1.401

16. LOCALIZACIÓN

16.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

El municipio de Maicao cuenta con 189.285 habitantes[3] y se encuentra localizado en el centro Este del departamento de La Guajira, limita al Norte con Uribía y Manaure; al Este y al Sur con Venezuela y al Suroeste con Albania y Riohacha.

Este territorio posee 3 corregimientos legalmente constituidos a saber: Majayura, Carraipia y Paraguachón, además, según el Ministerio del Interior, con 476 comunidades indígenas, y se constituye como el segundo municipio más poblado del departamento de La Guajira.

El municipio de Maicao tiene una extensión de 1.789 km2 y se encuentra conformado por cinco comunas en la zona urbana y una sexta comuna en la zona rural, que a su vez está compuesta por corregimientos e inspecciones.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación.

[3] PROYECCION DANE 2018-2035

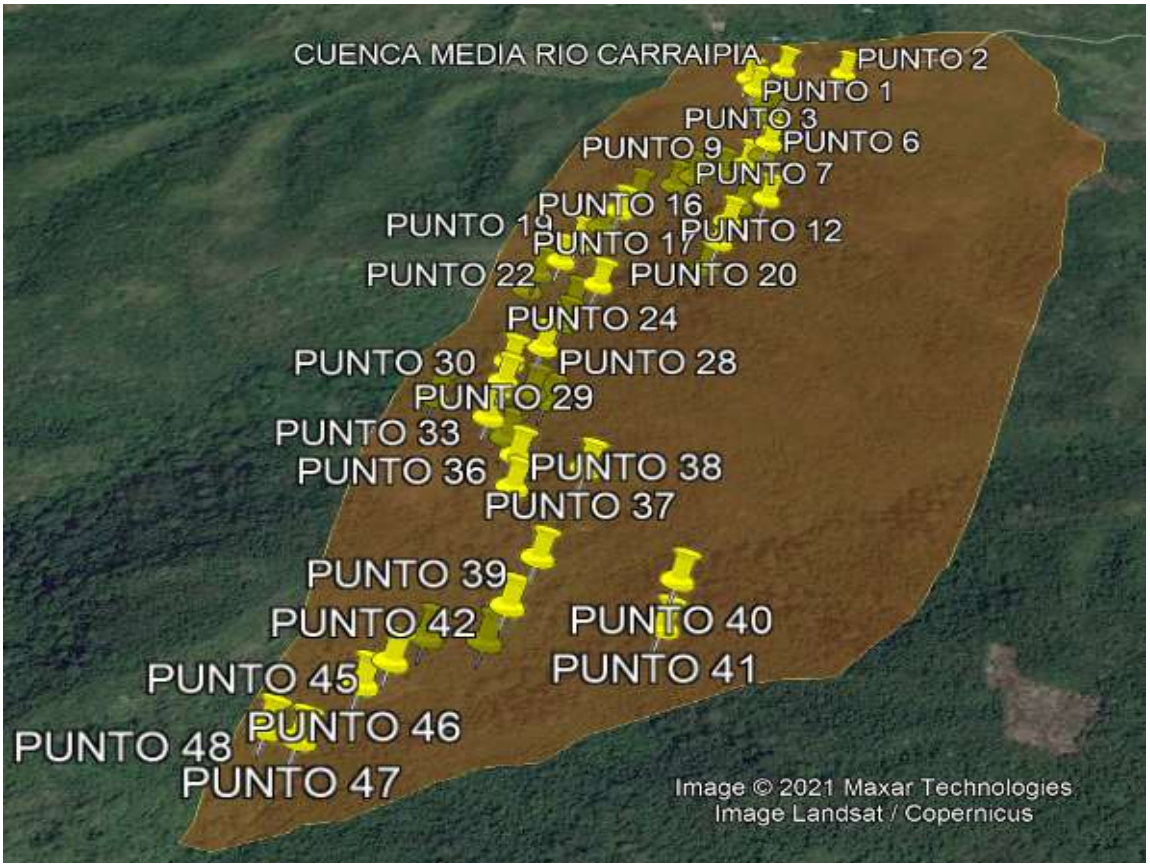
17.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en la reserva forestal protectora Montes de Oca, en la cuenca media del río Carraipía (Tabla 5, Figura 3).

Tabla 5. Localización de las áreas objeto del Proyecto

CUENCA	VEREDA / CORREGUIMIENTO	COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		LATITUD(g-m-s)	LONGITUD(g-m-s)
MEDIA		11.172811	72.379368

Figura 3. Localización geográfica de las áreas a rehabilitar – Cuenca Media Río Carraipía Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, Municipio de Maicao.



17. CADENA DE VALOR

FORMATO CADENA DE VALOR																					
Nombre del Proyecto	Rehabilitación ecológica de zonas degradadas en la cuenca media del río Camarpia de la RFP Montes de Oca, municipio de Maicao, La Guajira																				
Código del Proyecto																					
Objetivo General Proyecto	Rehabilitar las zonas degradadas de la reserva forestal Montes de Oca en la cuenca media del río Camarpia, municipio de Maicao.																				
Articulación del Objetivo General con PND	Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo																				
Objetivos específicos	Articulación de los Objetivos específicos con PND	Producto	Articulación de los Productos con PND	Indicador de Producto	META INDICADOR DE PRODUCTO				Unidad de Medida	Actividad	Indicador de Gestión	Unidad de medida Ind. Gestion	META INDICADOR DE GESTIÓN				Valor actual que se debe ingresar el SUIFP de acuerdo a las actividades				Costo por actividad
					2020	2021	2022	2023					2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023	
Recuperar y proteger los bosques en inmediaciones del arroyo de la cuenca media del río Camarpia.	Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo	3200026 Servicios de restauración de ecosistemas	Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo	3200000 04 Árboles nativos sembrados			150625		Número	Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.	Código: 00000157. Hectáreas establecidas y en proceso de restauración.	Hectáreas			241				$ 968.774.681,00		$ 968.774.681,00
				3200000 00 Áreas en proceso de restauración.			241		Hectáreas	Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.	Código: 00000171. Hectáreas de Sistemas Forestales aisladas para la recuperación, conservación y	Hectáreas			241				$ 297.675.442,00		$ 297.675.442,00
Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre exportes y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.		3202004 Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémico		3202000 400 Personas capacitadas			250		Numero de personas	Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	00000020 Talleres o actividades de capacitación realizados	Número			5				$ 6.500.000,00		$ 6.500.000,00
										Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	Código: 00000075. Parcelas de monitoreo establecidas	Número			3				$ 24.900.867,00		$ 24.900.867,00
										Realizar asistencia técnica al proceso de restauracion.	00000040 Asistencia técnica realizada	Número			1				$ 67.722.208,00		$ 67.722.208,00
										Realizar reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.	Código: 00000148 Acuerdos municipales para la conservación del medio ambiente aprobados y otorgados	Número			4				$ 2.000.000,00		$ 2.000.000,00
										Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del proyecto	Código: 10000664 Informes de seguimiento realizados	Número			5				$ 135.757.540,00		$ 135.757.540,00
TÓTAL COSTOS																					$ 1.326.330.738,00

18. ANALISIS DE RIESGOS

TIPO	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias	Que la pandemia derivada por el Covid19 se extienda hasta la vigencia 2022.	3. Moderado	2. Menor	Retraso en el cronograma de ejecución	Aplicación estricta de las normas de bioseguridad.
Operacionales	Falta de continuidad en los procesos de participación liderados por Minambiente.	4. Probable	4. Mayor	Pérdida de imagen institucional Baja incidencia en la gestión ambiental Inoperancia de las políticas generadas	Se diligenciarán actas de reunión, en donde quedan establecidos los compromisos y los resultados de las acciones adelantadas. Se convocará a los actores sociales mediante correo electrónico.
Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público.	Cese de actividades por protestas y alteración del orden público.	3. Moderado	3. Moderado	Imposibilidad de realizar el proyecto.	Coordinación con líderes de las comunidades del área de influencia del proyecto.
Legales	Cambio en el POMCA de la cuenca del río Carraipía.	4. Probable	4. Mayor	Generación de confusiones, debido a que se plantea un esquema del proyecto diferente al conocido.	Realizar seguimiento permanente a los cambios en normatividad.
Financieros	Falta de recursos para sostenibilidad.	4. Probable	4. Mayor	Conlleva a detener las actividades establecidas para la sostenibilidad del proyectado.	Asegurar los recursos financieros para el acceso a insumos en el debido momento.
De calendario	Incumplimiento en entrega de actividades.	4. Probable	4. Mayor	Pérdida de imagen institucional	Planeación efectiva, seguimiento estricto y evaluación permanente de la ejecución de actividades y el cumplimiento de objetivos propuestos.
De costos	Alza en los costos por paro en el sector transporte.	4. Probable	4. Mayor	Que no se pueda cumplir con las actividades por déficit en el presupuesto.	Concertar y acordar previamente con los proveedores el precio de los materiales e insumos.

19. INGRESOS Y BENEFICIOS

20.1 VALORACIÓN DE BENEFICIOS PARA LA ALTERNATIVA:

a) Beneficios Económicos y Sociales

- **Nombre:** Este proyecto busca la recuperación y conservación de la Cuenca Hídrica Media del río Carraipía y la participación de las comunidades en las estrategias de educación ambiental y de esta manera reducir los costos invertidos por la nación en aplicación de correctivos por daños ocasionados al ambiente.

- **Cantidad:** En este proyecto el área de intervención corresponde a 241 hectáreas, las cuales serán rehabilitadas y protegidas para recuperar las áreas de conservación hídrica y forestal en la cuenca media del rio Carraipía y la capacitación de 250 personas que forman del área de influencia de la cuenca.

- **Descripción del beneficio:** Este proyecto busca aumentar el número de personas que pueden participar en las estrategias de educación ambiental a través de la realización de acciones pedagógicas, con el fin de reducir los costos invertidos en el cuidado y protección de los bienes y servicios ambientales del municipio de Maicao y así avanzar en la generación de una cultura ciudadana responsable con el ambiente.

- **Valoración:** Luego de identificar las causas directas e indirectas del problema central (DEGRADACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA), se saca un promedio del valor invertido por cada acción para mitigar el daño ambiental ocasionado por el hombre, y el valor pagado por cada persona en atención en salud y se establecen las siguientes variables:

  CMAMP (Costo de acciones de mitigación ambiental por persona): Es el costo promedio obtenido de dividir el valor total de inversión en acciones de

recuperación y protección en el municipio de Maicao, en los últimos 5 años ($19,641,000,000), por el número total de habitantes (189.285), que equivale a $103.764, más el valor por atención en salud que debe pagar cada colombiano en municipios con zonas dispersas, según el Ministerio de Salud, en el régimen contributivo es de $1,032,708.60 para un total de $1.136.473.

VPEA (Valor del proyecto REHABILITACION ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA): $1.526.330.738 y el valor promedio en el mercado equivale a $1.619.827.584

NPB Número de personas beneficiadas: De acuerdo con la proyección del DANE a 2035, el total corresponde a 189.285 habitantes.

- Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó un estudio de mercado, donde se encontró que el promedio para implementar acciones de recuperación y protección con educación ambiental es de $8.927 por persona, la cual aplicada de forma proactiva se logrará reducir los costos invertidos por la nación en aplicación de correctivos por daños ocasionados al ambiente y, por ende, se disminuirán las atenciones en salud.

De acuerdo con lo anterior, el beneficio obtenido es de $3.467.345.230 en ahorros por aplicar estrategias de educación ambiental.

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	BIEN PRODUCIDO
Beneficio	Reducir los costos invertidos por la nación en aplicación de correctivos por daños ocasionados al ambiente y, por ende, se disminuirán las atenciones en salud.	Pesos	Otros

20. INDICADORES DE PRODUCTO

Código Producto	*Producto*	*Medido a través de*	*Indicador de producto*	*Unidad de medida*
3202005	Servicios de restauración de ecosistemas.	Árboles	320200504 Árboles nativos sembrados	Numero
		Hectáreas	320200500 Áreas en proceso de restauración.	hectáreas

Objetivo específico	Producto	Medido a través de	Cantidad / meta	Fecha de entrega del producto	Actividades asociadas al producto
OE1: Recuperar y proteger los bosques en inmediaciones de la rivera de la cuenca media hidrográfica del río Carraipía.	3202005 Servicios de restauración de ecosistemas.	Árboles	150.625	Nov/2022	Actividad 1: Indique el nombre de la actividad.
					Realizar el establecimiento de plantaciones forestales en zonas degradadas con su respectiva georreferenciación
		Hectáreas	241	Nov/2022	Realizar protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas.

Objetivo específico	Producto	Medido a través de	Cantidad / meta	Fecha de entrega del producto	Actividades asociadas al producto
OE2: Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre expertos y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.	3202014 Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémico	Numero de personas	250	Nov/2022	Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.
					Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.
					Realizar asistencia técnica al proceso de restauracion.
				Nov/2022	Realizar reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.
				Nov/2022	Realizar seguimiento tecnico, administrativo, financiero y juridico del proyecto

21. INDICADORES DE GESTIÓN

Indicador	Medida / meta	Fecha de entrega de acuerdo a cronograma
900G137. Hectáreas establecidas y en proceso de restauración.	Hectáreas: 241	Nov-2022
0900G171. Héctareas de Sistemas Forestales aisladas para la recuperación, conservación y protección.	Hectáreas: 241	Nov-2022
9900G020 Talleres o actividades de capacitación realizados.	Personas capacitadas: 250	Nov-2022
Código: 0900G075. Parcelas de monitoreo establecidas.		
9900G040 Asistencia técnica realizada.		
900G145 Acuerdos municipales para la conservación del medio ambiente aprobados y otorgados.		
1000G664 Informes de seguimiento realizados.		

22. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA														
PROYECTO: REHABILITACION ECOLÓGICA DE ZONAS DEGRADADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO CARRAIPÍA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA.														
ACTIVIDADES			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
ETAPA PRECONTRACTUAL														
ETAPA CONTRACTUAL														
1.0 Recuperar los bosques en inmediaciones de la ribera de la cuenca media del río Carraipia.														
1.1	Realizar el establecimiento de plantaciones forestales en zonas degradadas con su respectiva georreferenciación.	$ 988.774.881,00												
1.2	Realizar Protección de las plantaciones forestales establecidas y áreas intervenidas	$ 297.675.442,00												
2.0 Fortalecer los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre expertos y comunidades para la solución de problemáticas generadas por acciones antrópicas.														
2.1	Realizar talleres de socialización y sensibilización ambiental.	$ 6.500.000,00												
2.2	Establecer el montaje de parcelas de monitoreo.	$ 24.900.867,00												
2.3	Realizar asistencia técnica al proceso de restauracion.	$ 67.722.208,00												
2.4	Realizar reuniones para la generación de acuerdos de conservación con las comunidades beneficiadas.	$ 2.000.000,00												
	Realizar seguimiento tecnico, administrativo, financiero y juridico del proyecto	$ 138.757.340,00												
ETAPA DE LIQUIDACIÓN														

23. IMPACTO ESPERADO

24.2 Beneficios sociales y ambientales

Beneficios sociales: La apropiación del proyecto, promoverá cambios conceptuales, metodológicos y comportamentales en las comunidades del área de influencia de la cuenca hidrográfica del río Carraipía, lo que suscitará sinergias para un verdadero ejercicio de transversalidad al interior de las comunidades y de transformación de realidades ambientales.

Beneficios ambientales: Recuperación de las áreas afectadas con procesos erosivos, conservación de la oferta hídrica superficial, estabilidad de los terrenos, conservación de la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos, la recuperación de la pérdida de la capacidad productiva de la tierra, mejoramiento de la calidad de agua, protección de las zonas aledañas a las fuentes, que permitirá a futuro la evaluación de su estado y la determinación de las actividades a desarrollar. Se contribuirá a la protección del medio ambiente y a la sostenibilidad de los recursos naturales de la región.

24. ANALISIS DE LICENCIAS O PERMISOS

	Si	No
¿El proyecto requiere Licencia Ambiental?		**X**
¿El proyecto requiere Diagnóstico Ambiental?		**X**
¿El proyecto requiere Plan de Manejo Ambiental?		**X**
¿El proyecto requiere otros permisos ambientales?		**X**

25. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

26.1 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 = 3%
Aporte a la meta 2022:	241 has = 271.0%

26.2 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE MAICAO 2020 – 2023 "EL VERDADERO CAMBIO".

Línea estratégica:	Medio ambiente y Gestión de Riesgos
Objetivo priorizado:	Implementar acciones para la recuperación y conservación de áreas de importancia para la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
Indicador de bienestar:	Sectores que incorporan alternativas para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Indicador:	Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.

26. COMPETENCIA DE LA ENTIDAD PROPONENTE PARA EJECUTAR EL PROYECTO.

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira - Corpoguajira, cuenta con la idoneidad requerida para la ejecución del presente proyecto por la experiencia que ha adquirido mediante convenios y contratos suscritos con Minambiente y otras entidades gubernamentales. Cuenta con el equipo de profesionales especializado en la materia y con las herramientas técnicas y tecnológicas requeridad para asegurar la eficacia y eficiencia de la ejecución del proyecto.

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 lo 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 rio 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.

27. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para lograr la sostenibilidad del proyecto se articulará con los miembros de las comunidades que serán capacitados para que continúen con los procesos de sensibilización en el resto de las comunidades pertenecientes del área de influencia del río Carraipía, 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 50 familias pertenecientes a las comunidades aledañas a la cuenca media del río Carraipía 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 Maicao.

- **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 Maicao.

- **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.

25.1 PLAN DE INVERSION DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

PRODUCTOS / PROCESOS IMPLEMENTADOS (REVISAR LOS PRODUCTOS EFECTIVAMENTE REALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE MAICAO)	SI / NO	ACTIVIDADES ESPECIFICAS A REALIZAR	VALOR	QUE FALTA PARA CONSOLIDAR ¿RECOMENDACIONES PARA SU FORTALECIMIENTO / CONSOLIDACIÓN?	INDICADORES
SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL		**INTERACIÓN DE RELACIONES PÚBLICAS**			
¿Se ha proporcionado apoyo desde las políticas nacionales, sectoriales y presupuestarias pertinentes?	**SI**	Consolidación de apoyos políticos y capacidad institucional y de gestión para dar continuidad a las acciones implementadas al proyecto.	$ 7.000.000	Apoyo político y gubernamental.	Número de acciones de gestión pública para el desarrollo sostenible.
¿Existencia de instituciones (nacionales) que están ayudando o dificultando el desempeño del proyecto?	**NO**				
SOSTENIBILIDAD FINANCIERA		**SOCIEDAD CON MEJORES NIVELES ECONOMICOS**			
¿Se ha hecho algún acuerdo institucional para asegurar la disponibilidad (presente y futura) de fondos distintos a los del proyecto? Si es así, ¿por quién y con quién? ¿Qué opciones existen?	**NO**	Asesorías para acceder a programas de servicios gubernamentales, públicos y privados para la conservación del proyecto, con participación de las comunidades.	$ 7.500.000	Estudiar las ofertas presentes a nivel local, departamental, regional y nacional que permita la consolidación de apoyos, así como estrategias de alianzas estratégicas con el sector privado.	Porcentaje de presupuesto ejecutado en programas de desarrollo sostenible.
¿Los costos de servicios y mantenimiento están cubiertos o son factibles? ¿Qué factores externos podrían cambiar esta situación?	**NO**				
¿Existencia de algún tipo de apoyo previsto y garantizado y quién lo aportará para sostenibilidad del proyecto?	**NO**	Gestionar proyectos y contratos con los entes públicos locales y departamentales (Municipio de Maicao, Corporación autónoma de La Guajira, Gobernación) que permitan garantizar recursos para la sostenibilidad en el tiempo del proyecto, con participación de las comunidades.	$ 12.000.000	Establecimiento de proyectos de sostenibilidad en el tiempo que permita garantizar el desarrollo sustentable en sus tres fases (ambiental, social y económico)	
¿Son los beneficiarios y/o autoridades/instituciones relevantes capaces de pagar mantenimiento o reposición de los servicios introducidos por el proyecto?	**NO**				
¿Existencia de alguna estrategia de recaudación?	**SI**				
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL		**COMO MANTENER LOS SISTEMAS ECOLOGICOS PRODUCTIVOS DURANTE EL TIEMPO**			
¿El proyecto es una herramienta que entre otras, dicta las acciones en función de la sostenibilidad ambiental?	**SI**	Implementación de programas de monitoreo ecológico.	$ 60.000.000	Articulación de esfuerzos para el establecimiento de planes, programas y	Porcentaje de áreas reforestadas y

PRODUCTOS / PROCESOS IMPLEMENTADOS (REVISAR LOS PRODUCTOS EFECTIVAMENTE REALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE MAICAO)	SI / NO	ACTIVIDADES ESPECIFICAS A REALIZAR	VALOR	QUE FALTA PARA CONSOLIDAR ¿RECOMENDACIONES PARA SU FORTALECIMIENTO / CONSOLIDACIÓN?	INDICADORES
¿Existencia de estrategias que ayuden a tomar decisiones de manejos ambientales en el área?	**SI**	Estrategias de Guardianes de bosque seco tropical con participación de las comunidades aledañas a la zona.	$ 228.816.000	proyectos que permitan el desarrollo sustentable en la zona a través del proyecto, de la mano con las comunidades aledañas a la zona.	acciones de consolidación de la conservación.
		Campañas anuales ecológicas y ambientales de control y vigilancia.	$ 15.000.000		Porcentaje de impacto ambiental positivo de las actividades, productos y servicios.
Existe un plan de conservación en el área ¿se está ejecutando? Monitoreando? Con que resultados ¿Es sostenible?	**NO**	Socialización de un plan maestro de conservación en función de la sostenibilidad ambiental.	$ 18.000.000		
SOSTENIBILIDAD SOCIAL		**SOCIEDAD CON MEJORES NIVELES DE CALIDAD DE VIDA**			
¿Participación de grupos comunitarios organizados en el manejo de los recursos naturales?	**NO**	Participación de grupos comunitarios organizados en el manejo de los recursos naturales.	$ 10.000.000	Articulación de mesas de trabajos para la creación de hojas de rutas con participación de las comunidades aledañas a la zona, y de la mano con la sociedad civil, que permitan consolidar y aunar esfuerzos para la consolidación social y la sostenibilidad integral del proyecto.	Número de cursos de capacitación y actividades de vinculación social relacionadas con temas ambientales
		Elaboración de programas y/o estrategias de uso sostenible de recursos naturales en comunidades/asociaciones de la zona.	$ 18.000.000		Porcentaje de ejecución de actividades para promover los enfoques de sostenibilidad.
¿Existencia de actividades de gestión que apoyen a la articulación con las comunidades de la zona?	**NO**	Constitución de comités de apoyo para el manejo del área conformado por organizaciones de la sociedad civil.	$ 12.000.000		Porcentaje de programas de servicios sociales orientados al desarrollo comunitario sostenible.
		Fortalecimiento de comunidades y asociaciones en desarrollo sustentable y áreas protegidas.	$ 70.000.000		

PRODUCTOS / PROCESOS IMPLEMENTADOS (REVISAR LOS PRODUCTOS EFECTIVAMENTE REALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE MAICAO)	SI / NO	ACTIVIDADES ESPECIFICAS A REALIZAR	VALOR	QUE FALTA PARA CONSOLIDAR ¿RECOMENDACIONES PARA SU FORTALECIMIENTO / CONSOLIDACIÓN?	INDICADORES
		Desarrollar la cultura de la conservación y la sostenibilidad en la población rural objeto de la zona.	$ 12.000.000		Porcentaje de participación activa en redes y organismos nacionales e internacionales que cuenten con programas sostenibles
		Desarrollar acciones para la conservación de las tradiciones y los derechos de las comunidades rurales de la zona objeto del proyecto.	$ 15.000.000		
			$ 485.316.000		

28. BIBLIOGRAFÍA

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PACTO POR COLOMBIA PACTO POR LA EQUIDAD (2018-2022).

- PLAN DE ACCION CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA – CORPOGUAJIRA PROSPERIDAD, PAZ Y SOSTENIBILIDAD (2020-2023)

- PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO LA GUAJIRA UNIDOS POR EL CAMBIO (2020 – 2023)

- PLAN MUNICIPAL DESARROLLO MAICAO, EL VERDADERO CAMBIO 2020-2023.

- PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO CARRAIPÍA-PARAGUACHÓN

- PROYECTO: REHABILITACION DE ECOSISTEMAS FORESTALES EN LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA MONTES DE OCA, MUNICIPIO DE MAICAO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.