Impreso el 15/11/2024 9:52:34 p. m.

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Restauración ecológica y resiliencia climática en la ciénaga de Luruaco del departamento del Atlántico

Tipología

General - Esquemas SUIFP's

Código BPIN

Sector

Ambiente y desarrollo sostenible

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 24/05/2024 20:31:03

Identificador: 966878

Formulador Ciudadano: Javier Eduardo Restrepo Viecco

Formulador Oficial : Javier Eduardo Restrepo Viecco

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Programa

3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Transformación	Pilar	Catalizador	Componente
4. Transformación productiva, internacionalización y acción clímatica	01. Naturaleza viva: revitalización con inclusión social	01. Programa de conservación de la naturaleza y su restauración	b. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental del Atlántico 2024-2027 "atlántico para el mundo"

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Transformación productiva internacionalización y acción climática

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Atlántico con Sostenibilidad Ambiental

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Municipio de Repelón: "El Cambio es Posible" 2024-2027
Municipio de Luruaco: "Luruaco Imparable" 2024-2027

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Juntos por el Ordenamiento del Territorio en Torno al Agua
Luruaco Próspero y Sostenible

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Conservación de la biodiversidad y su servicios ecosistémicos
Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Identificación y descripción del problema

Problema central

Degradación ambiental del recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos

Descripción de la situación existente con respecto al problema

El problema central que aborda este proyecto es la degradación ambiental de la ciénaga de Luruaco en el departamento del Atlántico. Esta degradación ha resultado en una disminución significativa de la biodiversidad, la pérdida de hábitats críticos para especies clave y la reducción de la capacidad de las ciénagas para proporcionar servicios ecosistémicos vitales, como la regulación del ciclo del agua y la mitigación de los efectos del cambio climático. En tal sentido, la ausencia de acciones específicas que aborden estas problemáticas, así como del manejo adecuado de prácticas ambientales puede tener consecuencias negativas a largo plazo en la ciénaga del departamento del Atlántico, especialmente considerando los desafíos ambientales mencionados anteriormente. Por todas estas razones se enfatiza en la necesidad de implementar un enfoque integral que incorpore la articulación de los factores de la resiliencia climática, y buenas prácticas de gestión ambiental. Puesto que la falta de atención a estas cuestiones podría aumentar los riesgos asociados con eventos climáticos extremos y a la degradación ambiental, afectando directamente a las comunidades locales y la biodiversidad del municipio de Luruaco (Ver Numeral 10.2. Documento Técnico)

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

El Departamento del Atlántico cuenta con un volumen significativo de aproximadamente 454.577.500 m³ de agua, que se encuentra en ciénagas y pantanos. Estos cuerpos de agua cubren un total de 21.697 hectáreas y se organizan en tres principales subzonas hidrográficas: la Vertiente Occidental del Río Magdalena, el Canal del Dique y los arroyos que desembocan en el Mar Caribe. Dentro de esta última subzona, se encuentra la Ciénaga de Luruaco, que es de especial interés para el proyecto. Estas áreas son vitales como hábitat natural para diversas especies de fauna silvestre importantes para la región (IDEAM, 2005). Además, la abundante cobertura hídrica del Atlántico, formada por numerosos humedales, influye significativamente en las dinámicas ecosistémicas, ya que los asentamientos urbanos, ubicados alrededor de estas áreas, dependen de la oferta y demanda de recursos que estos humedales proporcionan.
Por otra parte, el Esquema de Ordenamiento Territorial de Luruaco (EOT, 2014) destaca que actividades como la agricultura, ganadería, pesca y la extracción de materiales de construcción son constantes y afectan el paisaje del municipio. Estas prácticas, aunque han generado impactos diversos, también han contribuido significativamente en aspectos económicos, culturales, sociales y ambientales. El paisaje de Luruaco refleja los procesos antrópicos que resultan del capital socioambiental de su comunidad, mostrando un dinamismo y evolución constantes (Zubelzu y Allende, 2014). Sin embargo, un gran porcentaje de la comunidad no reconoce plenamente las potencialidades y la importancia del paisaje en dinámicas sociales, económicas, culturales y ecológicas, lo que puede llevar a una falta de cuidado y conservación necesarios para mantener el equilibrio natural y la calidad del paisaje (Ver Numeral 10.1. Documento Técnico)

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Deterioro de las coberturas vegetales y ecosistemas estratégicos	**1.1** Aumento de la frontera agrícola
	1.2 Desarrollo de actividades antrópicas no sostenibles
	1.3 Escasas prácticas de conservación del uso de suelo y del recurso hídrico
2. Contaminación del recurso hídrico	**2.4** Escasa información de la calidad del agua
	2.5 Deficientes prácticas en el tratamiento de los vertimientos
	2.6 Ausencia de monitoreo y control de la calidad del recurso hídrico
3. Limitada intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas	**3.7** Limitada capacidad técnica en los sistemas de control y monitoreo comunitario
	3.8 Baja inclusión social en las actividades de restauración y preservación de ecosistemas
	3.9 Insuficiente información ambiental para las nuevas generaciones

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Conflictos del uso del suelo	**1.1** Erosión, perdida de nutrientes y colmatación
	1.2 Perdida de la biodiversidad
	1.3 Disminución en la captación de Gases Efecto Invernadero GEI
2. Destrucción de la biodiversidad	**2.4** Contaminación de la cadena alimentaria
	2.5 Incremento del riesgo sobre la salud pública
3. Aumento de la vulnerabilidad ante riesgos ambientales	**3.6** Pérdida de ingresos y desigualdad
	3.7 Incremento de vulnerabilidad socioeconómica de la población

Impreso el 15/11/2024 9:52:35 p. m.

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Municipal **Entidad:** LURUACO - ATLÁNTICO **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Servir de articulador entre los diferentes actores y la población beneficiaria	El proyecto contribuye significativamente al cumplimiento de metas establecidas en su plan de desarrollo en lo atinente a los programas de gestión ambiental y desarrollo sostenible. De igual manera, el proyecto incide en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de las áreas rurales del municipio; así como se constituye en una oportunidad para mejorar la calidad ambiental del municipio y la promoción del turismo de naturaleza
Actor: Municipal **Entidad:** REPELÓN - ATLÁNTICO **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Servir de articulador entre los diferentes actores y la población beneficiaria	Articular esfuerzos para el desarrollo de programas de gestión ambiental y desarrollo sostenible
Actor: Otro **Entidad:** Asociación de Pescadores **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Receptores de la asistencia técnica, recursos y beneficios del proyecto.	Su posición se debe a que el proyecto les brinda oportunidades para conocer sobre la importancia de conservar y proteger los ecosistemas acuáticos; promoviendo una mayor comprensión de los impactos de la contaminación y la importancia de la gestión ambiental adecuada
Actor: Otro **Entidad:** Corporación Autónoma Regional Del Atlántico - C.R.A **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Proteger y conservar los recursos naturales y la biodiversidad en el Departamento del Atlántico	Contribuir de manera significativa al cumplimiento de sus objetivos ambientales, la conservación de la biodiversidad, la garantía de servicios ecosistémicos y el fortalecimiento de su liderazgo y reconocimiento en el ámbito ambiental regional

02 - Análisis de los participantes

Las relaciones entre los actores identificados en el proyecto de biotecnología ambiental pueden ser determinantes para su éxito. A continuación, se describen posibles dinámicas entre estos actores, centrándose en las sinergias y los posibles conflictos que podrían surgir:
Corporación Autónoma Regional Del Atlántico (C.R.A.) y Alcaldía de Luruaco:
Sinergias: Ambas entidades comparten el objetivo de promover la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la región. Su cooperación facilita la implementación de políticas y acciones ambientales a nivel local y departamental.
Conflictos: Pueden surgir tensiones si hay discrepancias en la asignación de recursos o enfoques para abordar los desafíos ambientales específicos de la región.

Alcaldía de Luruaco y Asociación de Pescadores:
Sinergias: La colaboración entre la autoridad local y los pescadores promueve la participación comunitaria en la gestión de recursos acuáticos y la conservación del medio ambiente. Trabajar juntos genera confianza y mejora la implementación de medidas de manejo pesquero sostenible.
Conflictos: Diferentes perspectivas sobre cómo abordar los desafíos locales o asignar recursos podrían conducir a fricciones entre la administración municipal y los intereses de los pescadores.

Impreso el 15/11/2024 9:52:35 p. m.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

2.803.565

Fuente de la información

Gobernación de Atlántico, 2020

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica
Región: Caribe **Departamento:** Atlántico **Municipio:** **Centro Poblado:** **Resguardo:**	

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

53.642

Fuente de la información

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica	Nombre del consejo comunitario
Región: Caribe **Departamento:** Atlántico **Municipio:** Repelón **Centro Poblado:** **Resguardo:**		
Región: Caribe **Departamento:** Atlántico **Municipio:** Luruaco **Centro Poblado:** **Resguardo:**		

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etaria (Edad)	15 a 19 años	19.015	Proyecciones del censo de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2023 y las estimaciones de Telencuestas, 2023
	Mayor de 60 años	25.209	Proyecciones del censo de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2023 y las estimaciones de Telencuestas, 2023
	20 a 59 años	12.424	Proyecciones del censo de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2023 y las estimaciones de Telencuestas, 2023

Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Degradación ambiental del recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos

Objetivo general – Propósito

Restauración ambiental del recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos.

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Servicio de restauración de ecosistemas	**Medido a través de:** Hectáreas **Meta:** 40,69 **Tipo de fuente:** Informe	Informe técnico

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Deterioro de las coberturas vegetales y ecosistemas estratégicos	Recuperar las coberturas vegetales y los ecosistemas estratégicos
Causa indirecta 1.1 Aumento de la frontera agrícola	Controlar el aumento de la frontera agricola
Causa indirecta 1.2 Desarrollo de actividades antrópicas no sostenibles	Disminuir el desarrollo de actividades antrópicas no sostenibles
Causa indirecta 1.3 Escasas prácticas de conservación del uso de suelo y del recurso hídrico	Mejorar las practicas de conservación del uso de suelo y del recurso hidricó
Causa directa 2 Contaminación del recurso hídrico	Remediar el recurso hídrico
Causa indirecta 2.1 Escasa información de la calidad del agua	Aumentar la información de la calidad del agua
Causa indirecta 2.2 Deficientes prácticas en el tratamiento de los vertimientos	Desarrollar buenas practicas para el tratamiento de los vertimientos
Causa indirecta 2.3 Ausencia de monitoreo y control de la calidad del recurso hídrico	Aumentar el monitoreo y control de la calidad del recurso hidrico
Causa directa 3 Limitada intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas	Promover la intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas.
Causa indirecta 3.1 Limitada capacidad técnica en los sistemas de control y monitoreo comunitario	Desarrollar capacidades técnicas en los sistemas de control y monitoreo comunitario
Causa indirecta 3.2 Baja inclusión social en las actividades de restauración y preservación de ecosistemas	Aumentar la inclusión social en las actividades de restauración y preservación de ecosistemas
Causa indirecta 3.3 Insuficiente información ambiental para las nuevas generaciones	Generar información ambiental para la nuevas generaciones

Impreso el 15/11/2024 9:52:35 p. m.

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Desarrollar un sistema de gestión integrada del recurso hídrico en la Ciénaga de Luruaco, que incluya la participación comunitaria y la implementación de tecnologías limpias para el tratamiento de aguas residuales	No	Completo
Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	No
Evaluación multicriterio:	No

Alternativa 1. Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Restauración ambiental y remediación hídrica a través de la plantación de especies vegetales nativas y el uso de microalgas.

Medido a través de

Área

Descripción

Este servicio consiste en la restauración de ecosistemas degradados y la mejora de la calidad del agua mediante la plantación de especies vegetales nativas y la aplicación de técnicas de ficorremediación con microalgas. El objetivo es recuperar la biodiversidad, mejorar los servicios ecosistémicos, y garantizar la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

Descripción de la Demanda

La demanda de este servicio está determinada por la cantidad de áreas degradadas en el departamento que requieren intervención para su recuperación.

Descripción de la Oferta

La oferta de este servicio se refiere a la cantidad de áreas que han sido efectivamente restauradas mediante la plantación de especies vegetales nativas y el uso de microalgas.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2019	8.000,00	47.000,00	-39.000,00
2020	6.000,00	52.000,00	-46.000,00
2021	2.000,00	59.000,00	-57.000,00
2022	2.500,00	64.000,00	-61.500,00
2023	3.000,00	69.000,00	-66.000,00
2024	0,00	74.403,00	-74.403,00
2025	0,00	74.403,00	-74.403,00
2026	0,00	74.403,00	-74.403,00
2027	0,00	74.403,00	-74.403,00
2028	0,00	74.403,00	-74.403,00
2029	0,00	74.403,00	-74.403,00

Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

La alternativa seleccionada para abordar la problemática de la Ciénaga de Luruaco es la implementación de un programa de restauración ecológica utilizando microalgas. Esta alternativa se enfoca en la mejora de la calidad del agua y el aumento de la biodiversidad mediante la ficorremediación y la bioaumentación con microorganismos adecuados. A través de la siembra de microalgas y la implementación de técnicas de gestión adaptativa, se busca intervenir en áreas estratégicas de la ciénaga para restaurar su capacidad de proporcionar servicios ecosistémicos esenciales.
La implementación de esta alternativa pretende reducir los niveles de contaminación, mejorar la salud del ecosistema y aumentar la resiliencia climática de la ciénaga. El programa tendrá una duración de 6 meses y se desarrollará en las siguientes etapas:

Objetivos Específicos y Actividades
1. Recuperar las coberturas vegetales y los ecosistemas estratégicos:
• Aislar las áreas objeto de replantación de especies de vegetación nativa.
• Plantar especies de vegetación nativa (plántulas).
• Ejecutar el monitoreo y seguimiento de la restauración del área intervenida.
• Realizar remoción de malezas acuáticas.
2. Remediar el recurso hídrico:
• Seleccionar y caracterizar microorganismos adecuados para la ficorremediación.
• Instalar y operar planta de bioaumentación.
• Realizar proceso de bioaumentación in situ por inoculación del consorcio de predominancia microalgal.
• Realizar monitoreo y seguimiento a la eficacia de la ficorremediación.
3. Promover la intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas:
• Desarrollar y formalizar un acuerdo social territorial.
• Desarrollar un programa de transferencia de conocimiento y de sensibilización ambiental.
• Realizar monitoreo ambiental y comunitario durante la ejecución del proyecto.
(Por capacidad de MGA Ver Numeral 15 del Documento Técnico)

Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Caribe **Departamento:** Atlántico **Municipio:** Repelón **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:** **Latitud:** **Longitud:**	
Región: Caribe **Departamento:** Atlántico **Municipio:** Luruaco **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:** **Latitud:** **Longitud:**	

02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo,
Factores ambientales

Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 17.822.897.280,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 5.364.577.018,00

Recuperar las coberturas vegetales y los ecosistemas estratégicos

Producto	Actividad:
1.1 Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Hectáreas de áreas **Cantidad:** 81,8000 **Costo:** $ 5.364.577.018,00	**1.1.1** Aislar las áreas objeto de replantación de especies de vegetación nativa. **Costo:** $ 221.986.896,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	1.1.2 Plantar especies de vegetación (plántulas). **Costo:** $ 1.079.129.451,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.3 Ejecutar el Monitoreo y seguimiento de la Restauración del área intervenida. **Costo:** $ 832.141.525,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	1.1.4 Realizar remoción de malezas acuáticas. **Costo:** $ 3.231.319.146,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No

2 - Objetivo específico 2 **Costo:** $ 10.162.464.450,00

Remediar el recurso hídrico

Producto	Actividad:
2.1 Servicio de recuperación de cuerpos de agua lénticos y lóticos **Medido a través de:** Hectáreas de cuerpos de agua **Cantidad:** 730,0000 **Costo:** $ 10.162.464.450,00	**2.1.1** Seleccionar y caracterizar microorganismos adecuados para la ficorremediación. **Costo:** $ 3.581.763.731,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	2.1.2 Instalar y operar planta de bioaumentación. **Costo:** $ 4.143.600.213,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	2.1.3 Realizar proceso de bioaumentación in situ por inoculación de consorcio de predominancia microalgal. **Costo:** $ 940.976.800,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	2.1.4 Realizar monitoreo y seguimiento a la eficacia de la ficorremediación. **Costo:** $ 1.496.123.706,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si

3 - Objetivo específico 3 **Costo:** $ 2.295.855.812,00

Promover la intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas.

Producto	Actividad:
3.1 Servicio de asistencia técnica **Medido a través de:** Número de asistencias técnicas **Cantidad:** 15,0000 **Costo:** $ 2.295.855.812,00	**3.1.1** Desarrollar y formalizar un acuerdo social territorial. **Costo:** $ 99.186.416,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	3.1.2 Desarrollar un programa de transferencia de conocimiento y de sensibilización ambiental. **Costo:** $ 1.030.876.622,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	3.1.3 Realizar Monitoreo Ambiental Comunitario durante la ejecución del proyecto **Costo:** $ 369.488.863,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	3.1.4 Fortalecer modelos de negocios verdes basados en aprovechamiento de malezas acuáticas (enea y junco) **Costo:** $ 151.440.362,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	3.1.5 Crear y consolidar una geodatabase detallada y precisa de las áreas intervenidas. **Costo:** $ 95.244.581,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No
	3.1.6 Apoyo a la supervisión **Costo:** $ 549.618.968,00 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** No

Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Actividad 1.1.1 Aislar las áreas objeto de replantación de especies de vegetación nativa.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$221.986.896,00
Total	**$221.986.896,00**

Periodo	Total
0	$221.986.896,00
Total	

Actividad 1.1.2 Plantar especies de vegetación (plántulas).

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$404.673.544,00
1	$674.455.907,00
Total	**$1.079.129.451,00**

Periodo	Total
0	$404.673.544,00
1	$674.455.907,00
Total	

Actividad 1.1.3 Ejecutar el Monitoreo y seguimiento de la Restauración del área intervenida.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$312.053.072,00
1	$520.088.453,00
Total	**$832.141.525,00**

Periodo	Total
0	$312.053.072,00
1	$520.088.453,00
Total	

Actividad 1.1.4 Realizar remoción de malezas acuáticas.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$2.077.276.594,00
1	$1.154.042.552,00
Total	**$3.231.319.146,00**

Periodo	Total
0	$2.077.276.594,00
1	$1.154.042.552,00
Total	

Actividad 2.1.1 Seleccionar y caracterizar microorganismos adecuados para la ficorremediación.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$3.581.763.731,00
Total	**$3.581.763.731,00**

Periodo	Total
0	$3.581.763.731,00
Total	

Actividad 2.1.2 Instalar y operar planta de bioaumentación.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$4.143.600.213,00
Total	**$4.143.600.213,00**

Periodo	Total
0	$4.143.600.213,00
Total	

Actividad 2.1.3 Realizar proceso de bioaumentación in situ por inoculación de consorcio de predominancia microalgal.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$387.461.035,00
1	$553.515.765,00
Total	**$940.976.800,00**

Periodo	Total
0	$387.461.035,00
1	$553.515.765,00
Total	

Actividad 2.1.4 Realizar monitoreo y seguimiento a la eficacia de la ficorremediación.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$616.050.938,00
1	$880.072.768,00
Total	**$1.496.123.706,00**

Periodo	Total
0	$616.050.938,00
1	$880.072.768,00
Total	

Actividad 3.1.1 Desarrollar y formalizar un acuerdo social territorial.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$49.593.208,00
1	$49.593.208,00
Total	**$99.186.416,00**

Periodo	Total
0	$49.593.208,00
1	$49.593.208,00
Total	

Actividad 3.1.2 Desarrollar un programa de transferencia de conocimiento y de sensibilización ambiental.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$515.438.311,00
1	$515.438.311,00
Total	**$1.030.876.622,00**

Periodo	Total
0	$515.438.311,00
1	$515.438.311,00
Total	

Actividad 3.1.3 Realizar Monitoreo Ambiental Comunitario durante la ejecución del proyecto

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$175.021.040,00
1	$194.467.823,00
Total	**$369.488.863,00**

Periodo	Total
0	$175.021.040,00
1	$194.467.823,00
Total	

Actividad 3.1.4 Fortalecer modelos de negocios verdes basados en aprovechamiento de malezas acuáticas (enea y junco)

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$82.603.834,00
1	$68.836.528,00
Total	**$151.440.362,00**

Periodo	Total
0	$82.603.834,00
1	$68.836.528,00
Total	

Actividad 3.1.5 Crear y consolidar una geodatabase detallada y precisa de las áreas intervenidas.

Periodo	Servicios para la comunidad, sociales y personales
0	$42.330.925,00
1	$52.913.656,00
Total	**$95.244.581,00**

Periodo	Total
0	$42.330.925,00
1	$52.913.656,00
Total	

Actividad 3.1.6 Apoyo a la supervisión

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Transporte
0	$174.000.000,00	$4.917.713,00	$70.909.091,00
1	$208.800.000,00	$5.901.255,00	$85.090.909,00
Total	**$382.800.000,00**	**$10.818.968,00**	**$156.000.000,00**

Periodo	Total
0	$249.826.804,00
1	$299.792.164,00
Total	

Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Legales	Cambios en las políticas gubernamentales	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 3. Moderado	Ajustes en el proyecto, posibles sanciones	Mantener comunicación con autoridades, Monitorear cambios en políticas, Participar en formulación de políticas
	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Cambios climáticos inesperados	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 4. Mayor	Pérdida de biodiversidad, daño a los ecosistemas	Realizar análisis climáticos detallados, Incorporar flexibilidad en el diseño, Establecer planes de contingencia
2-Componente (Productos)	Financieros	Interrupciones en la financiación del proyecto	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 3. Moderado	Ajustes en el proyecto, posibles sanciones	Mantener comunicación con autoridades, Monitorear cambios en políticas, Participar en formulación de políticas
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Resistencia local a las intervenciones	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 3. Moderado	Conflictos comunitarios, retrasos en la implementación	Realizar consultas comunitarias, Diseñar campañas de sensibilización, Facilitar espacios de diálogo
3-Actividad y/o Entregable	Operacionales	Falta de participación de la comunidad	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 3. Moderado	Baja participación en actividades, menor efectividad del proyecto	Desarrollar estrategias de participación, Implementar programas de educación y concientización, Ofrecer incentivos para la colaboración

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Especies de árboles frutales sembrados en áreas ambientales protegidas con afectaciones antrópicas.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Número total de árboles frutales sembrados en las áreas protegidas, representando el alcance y la magnitud de la intervención ambiental.

Descripción Valor Unitario: Costo total necesario para adquirir, sembrar y mantener cada árbol frutal en las áreas protegidas, asegurando su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	50,00	$15.000,00	$750.000,00
1	50,00	$15.000,00	$750.000,00

Población capacitada en gestión y protección de áreas protegidas

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Número de personas capacitadas en gestión y protección de áreas protegidas, indicando el alcance del programa de formación.

Descripción Valor Unitario: Costo por persona capacitada, incluyendo todos los gastos asociados a la formación, como materiales didácticos, honorarios de los instructores y logística del programa.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	500,00	$3.200.000,00	$1.600.000.000,00
1	500,00	$3.200.000,00	$1.600.000.000,00

Hectáreas de vegetación restauradas en Áreas protegidas

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Héctareas

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Número de hectáreas de vegetación que han sido restauradas en áreas protegidas, reflejando el alcance y la escala de la intervención ambiental.

Descripción Valor Unitario: Costo por hectárea restaurada, incluyendo los gastos asociados a la replantación, el mantenimiento, y las acciones necesarias para asegurar el éxito de la restauración ecológica.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	50,00	$4.700.000,00	$235.000.000,00
1	50,00	$4.700.000,00	$235.000.000,00

Fortalecimiento de los programas de sensibilización sobre el cuidado y protección de áreas protegidas restauradas con material de divulgación de la C.R.A que pueden ser implementados en las poblaciones de su jurisdicción

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Número de programas de sensibilización implementados, representando el alcance de los esfuerzos educativos y de concientización en las comunidades locales.

Descripción Valor Unitario: Costo asociado con la implementación de cada programa de sensibilización, incluyendo la producción y distribución de materiales de divulgación, la organización de eventos y actividades educativas, y la logística necesaria para alcanzar a las comunida

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	6,00	$1.260.000.000,00	$7.560.000.000,00
1	6,00	$1.260.000.000,00	$7.560.000.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
0	$9.395.750.000,00	$9.395.750.000,00
1	$9.395.750.000,00	$9.395.750.000,00

Impreso el 15/11/2024 9:52:37 p. m.

Alternativa 1

Flujo

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	$7.516.600.000,0	$0,0	$0,0	$10.322.396.584,6	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-2.805.796.584,6
1	$7.516.600.000,0	$0,0	$0,0	$4.012.156.670,4	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$3.504.443.329,7

Impreso el 15/11/2024 9:52:37 p. m.

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Implementar un programa de restauración ecológica utilizando microalgas para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad en la Ciénaga de Luruaco.					
$409.289.038,92	24,90 %	$1,03	$261.050,56	$14.003.274.263,83	$232.668.089,54

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto)	$50.568.772,59
Servicio de recuperación de cuerpos de agua lénticos y lóticos	$11.007.227,13
Servicio de asistencia técnica	$122.098.190,80

Impreso el 15/11/2024 9:52:37 p. m.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Recuperar las coberturas vegetales y los ecosistemas estratégicos

Producto

1.1. Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Áreas en proceso de restauración

Medido a través de: Hectáreas de áreas

Meta total: 81,8000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	40,9000	1	40,9000

02 - Objetivo 2

2. Remediar el recurso hídrico

Producto

2.1. Servicio de recuperación de cuerpos de agua lénticos y lóticos

Indicador

2.1.1 Extensión de cuerpos de agua recuperados

Medido a través de: Hectáreas de cuerpos de agua

Meta total: 730,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	365,0000	1	365,0000

03 - Objetivo 3

3. Promover la intervención comunitaria e institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas.

Producto

3.1. Servicio de asistencia técnica

Indicador

3.1.1 Asistencias técnicas realizadas

Medido a través de: Número de asistencias técnicas

Meta total: 15,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	8,0000	1	7,0000

Impreso el 15/11/2024 9:52:37 p. m.

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Informes técnicos y financieros de ejecución presentados

Medido a través de: Número

Código: 2000G033

Fórmula: Sumatoria del número de informes técnicos y financieros de ejecución del proyecto que se presentan a las instancias públicas de seguimiento y evaluación de acuerdo con la metodología que defina Colciencias

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe técnico

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	4	1	4
		Total:	**8**

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Subprograma presupuestal

0900 INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE

Impreso el 15/11/2024 9:52:37 p. m.

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA	Entidades Presupuesto Nacional - PGN	Aportes en especie	0	$172.933.090,00
				1	$207.519.707,00
				Total	$380.452.797,00
	Región Caribe	Esquema asociativo territorial que presenta proyectos al SGR	SGR - Asignación para la inversión regional 40%	0	$12.686.747.055,00
				1	$4.755.697.428,00
				Total	$17.442.444.483,00
	Total Inversión				$17.822.897.280,00
Total					**$17.822.897.280,00**

Impreso el 15/11/2024 9:52:38 p. m.

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Restauración ambiental del recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos.	**Servicio de restauración de ecosistemas**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** Informe técnico	**Las políticas gubernamentales relevantes para la restauración ambiental y la remediación hídrica se mantendrán estables y alineadas con los objetivos del proyecto durante toda su duración., Las condiciones climáticas se mantendrán dentro de los rangos históricos y no experimentarán eventos extremos o inesperados que puedan afectar significativamente la ejecución y el éxito del proyecto.**
Componentes (Productos)	1.1 Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto)	**Áreas en proceso de restauración**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** Informe técnico	**La financiación necesaria para el proyecto se mantendrá constante y asegurada durante toda la duración del proyecto, permitiendo la implementación continua y sin interrupciones de todas las actividades planificadas.**
	2.1 Servicio de recuperación de cuerpos de agua lénticos y lóticos	**Extensión de cuerpos de agua recuperados**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** Informe técnico	**La comunidad local apoyará las intervenciones propuestas y participará activamente en las actividades del proyecto, contribuyendo a su éxito y sostenibilidad a largo plazo.**
	3.1 Servicio de asistencia técnica	**Asistencias técnicas realizadas**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** Informe técnico	

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	1.1.1 - Aislar las áreas objeto de replantación de especies de vegetación nativa. 1.1.2 - Plantar especies de vegetación (plántulas). (*) 1.1.3 - Ejecutar el Monitoreo y seguimiento de la Restauración del área intervenida. 1.1.4 - Realizar remoción de malezas acuáticas.	**Nombre: Informes técnicos y financieros de ejecución presentados** **Unidad de Medida: Número** **Meta: 8.0000**	**Tipo de fuente:** **Fuente:**	
	2.1.1 - Seleccionar y caracterizar microorganismos adecuados para la ficorremediación. 2.1.2 - Instalar y operar planta de bioaumentación. 2.1.3 - Realizar proceso de bioaumentación in situ por inoculación de consorcio de predominancia microalgal. 2.1.4 - Realizar monitoreo y seguimiento a la eficacia de la ficorremediación.(*)		**Tipo de fuente:** **Fuente:**	
	3.1.1 - Desarrollar y formalizar un acuerdo social territorial.(*) 3.1.2 - Desarrollar un programa de transferencia de conocimiento y de sensibilización ambiental.(*) 3.1.3 - Realizar Monitoreo Ambiental Comunitario durante la ejecución del proyecto(*) 3.1.4 - Fortalecer modelos de negocios verdes basados en aprovechamiento de malezas acuáticas (enea y junco)(*) 3.1.5 - Crear y consolidar una geodatabase detallada y precisa de las áreas intervenidas. 3.1.6 - Apoyo a la supervisión		**Tipo de fuente:** **Fuente:**	**La comunidad local estará comprometida y participará activamente en todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y el seguimiento, asegurando el éxito y la sostenibilidad de las intervenciones.**

(*) Actividades con ruta crítica