

## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Restauración de las funciones hidráulicas del humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja

#### Código BPIN

#### Sector

Ambiente y desarrollo sostenible

**Es Proyecto Tipo:** No

**Fecha creación:** 18/08/2017 08:50:46

**Identificador:** 55171

**Formulador:**

## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2014-2018) Todos por un nuevo país

#### Estrategia Transversal

1053 - Crecimiento verde

#### Objetivo

10533 - Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental

#### Programa

3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

### 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

SANTANDER NOS UNE

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

TEMA DE DESARROLLO PATRIMONIO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: Objetivo Estratégico. Conservar, restaurar y hacer uso sostenible de los sistemas lóticos y lénticos del Departamento de Santander, articulando territorios, instituciones públicas, privadas y comunidades.

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Programa 2. La Montaña y el Valle Conectados Biológicamente

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

BARRANCABERMEJA INCLUYENTE, HUMANA Y PRODUCTIVA 2016 - 2019

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

5.1.4 LÍNEA ESTRATÉGICA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Objetivo estratégico 1. Generar alternativas ambientalmente sostenibles para preservar y conservar los ecosistemas naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las personas y del medio ambiente.

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

5.1.4.1 PROGRAMA. GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES.

Objetivo. Garantizar la sostenibilidad y conservación de los Ecosistemas Naturales, durante el cuatrienio en el Municipio de Barrancabermeja conservando el patrimonio etnocultural y la territorialidad ancestral y/o asentamiento comunitario.

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Perdida de la capacidad de control, regulación y amortiguación del Humedal El Castillo y el Caño Cardales

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

Actualmente se presenta un gran deterioro ambiental en el área de influencia del humedal El Castillo y el Caño Cardales por actividades antrópicas como desecación de cuerpos de agua, deforestación, invasión y relleno de la ronda hídrica, depositación de residuos sólidos en caños y rondas, vertimientos de aguas residuales, entre otras actividades.

Esto a su vez ha generado consecuencias como la alteración de la dinámica hidráulica e hidrobiológica, afectación de la capacidad de control, regulación y amortiguación del humedal, crecimiento excesivo de macrófitas acuáticas, disminución de la capacidad de dilución de las aguas servidas, aumento de vectores de enfermedades, disminución de la calidad paisajística, afectación a la calidad del vida de los habitantes del sector.

La descripción del problema se realiza ampliamente en el capítulo 5 del Documento anexo "Proyecto Recuperación Humedal El Castillo y Caño Cardales".

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

El humedal El Castillo abarca un total de 101,30 ha del área urbana; además si se incluye el humedal del Playón del Castillo que posee un área de 135,30 ha, el área total del estudio se extiende a un total de 236,60 ha. La delimitación del área de operación urbana comprende aproximadamente 61 ha e incluye los humedales El Dorado y Buenos Aires, las áreas predeterminadas como zonas de ronda de los mismos, en el caño Cardales.

De esta área se han venido afectando con actividades de desecación y relleno un 30% del total con denuncias interpuestas por la comunidad y que ya son de conocimiento de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS y de la Secretaría de Medio Ambiente de Barrancabermeja.

Igualmente en el año 2006 se formuló el Plan Parcial de Mitigación de impacto del Caño Cardales y la zona de influencia, documento en el cual se realizan recomendaciones sobre el manejo del Humedal El Castillo y los ecosistemas aledaños, entre los cuales se relacionan la conservación y uso de los cuerpos de agua, reforestación del suelo de protección ambiental adyacente a los cuerpos de agua, educación ambiental para la conservación, mejoramiento y ampliación de redes de alcantarillado, y obras de mitigación para el control de inundaciones de los cuerpos de agua.

La descripción del problema se realiza ampliamente en el capítulo 5 del Documento anexo "Proyecto Recuperación Humedal El Castillo y Caño Cardales".

## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Actividades antrópicas ilegales que afectan los bienes y servicios del humedal El Castillo y el Caño Cardales.	1.1 Apertura de caños artificiales de desagüe en el humedal El Castillo hacia el Caño La Cira
	1.2 Utilización inadecuada del Caño Cardales como sitio de depósito de residuos sólidos
	1.3 Carencia de mantenimiento y programas de limpieza de caños urbanos en la comuna 1.

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Alteración de la dinámica hidráulica e hidrobiológica en el humedal El Castillo y el Caño Cardales	1.1 Incremento del crecimiento de macrófitas acuáticas invasoras en el Humedal El Castillo y el Caño Cardales.
	1.2 Disminución de la capacidad de dilución de aguas servidas del Caño Cardales y de la calidad de vida de los habitantes del sector del área de influencia
	1.3 Actividades de desecación, deforestación y relleno del Humedal El Castillo y del Caño Cardales.

### Identificación y análisis de participantes

#### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<b>Actor:</b> Municipal <b>Entidad:</b> Barrancabermeja - Santander <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Recuperación de la conectividad de los humedales para aumentar la capacidad de control, regulación y amortiguación de crecientes de los humedales	Recursos económicos Estudios preliminares del Caño Cardales (Plan Parcial de Mitigación de impacto del Caño Cardales y la zona de influencia. 2006)
<b>Actor:</b> Nacional <b>Entidad:</b> Corporación Autónoma Regional De Santander (Cas) <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Cumplimiento de la Línea Estratégica Gestión Integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	1. Acompañamiento Técnico 2. Asistencia Normativa
<b>Actor:</b> Nacional <b>Entidad:</b> Corporación Autónoma Regional del Rio Grande de la Magdalena (Cormagdalena) <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Aprovechamiento y preservación del ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables Aumento de capacidad de control, regulación y amortiguación de humedales en Rio Magdalena	1. Acompañamiento Técnico
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Comunidad habitante del sector <b>Posición:</b> Beneficiario <b>Intereses o Expectativas:</b> Aumento de la oferta de bienes y servicios ambientales a traves de la recuperación de la conectividad de los humedales del Rio Magdalena	Apoyo al desarrollo del proyecto y demás acciones dirigidas a la conservación y restauración de las ciénagas y caños
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Juntas de Acción Comunal <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Cumplimiento de las actividades del proyecto	Socialización de las actividades del proyecto ante la comunidad en general

## 02 - Análisis de los participantes

1. Reuniones donde se presentó el proyecto, de las cuales existen actas de concertación con la comunidad
2. Reuniones de Cartografía social con las organizaciones de pescadores artesanales.
3. Reunión entre Cormagdalena y la Alcaldía de Barrancabermeja para solicitar asesoría técnica en el proceso de formulación del proyecto.

## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

34.700

#### Fuente de la información

DANE  
REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS2016. Proyección aproximada de habitantes en la Comuna 1 de Barrancabermeja. Tomando como base 6.940 viviendas y un promedio de 5 habitantes en cada una.

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Santander <b>Municipio:</b> Barrancabermeja <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b>	Casco Urbano en las comunas 1 de Barrancabermeja

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

34.700

#### Fuente de la información

DANE  
REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS2016. Proyección aproximada de habitantes en la Comuna 1 de Barrancabermeja. Tomando como base 6.940 viviendas y un promedio de 5 habitantes en cada una.

#### Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Santander <b>Municipio:</b> Barrancabermeja <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b>	Comunas 1 de Barrancabermeja	

### 03 - Características demográficas de la población objetivo

#### Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etarrea (Edad)	20 a 59 años	19.124	REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS 2016
	0 a 14 años	8.421	REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS 2016
	15 a 19 años	2.922	REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS 2016
	Mayor de 60 años	4.234	REVISTA BARRANCABERMEJA EN CIFRAS 2016
Género	Masculino	17.137	Con datos de Barrancabermeja en Cifras 2016, se realiza el cálculo de población por medio del número de viviendas localizadas en la Comuna 1 para un total de 6.940 viviendas con un promedio de 5 habitantes por cada una, lo cual nos da una población aproximada de 34.700 personas.
	Femenino	17.563	Con datos de Barrancabermeja en Cifras 2016, se realiza el cálculo de población por medio del número de viviendas localizadas en la Comuna 1 para un total de 6.940 viviendas con un promedio de 5 habitantes por cada una, lo cual nos da una población aproximada de 34.700 personas.



## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Perdida de la capacidad de control, regulación y amortiguación del Humedal El Castillo y el Caño Cardales

#### Objetivo general – Propósito

Aumentar la capacidad de control, regulación y amortiguación del Humedal El Castillo y el Caño Cardales, y recuperación de la oferta de bienes y servicios ambientales

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Área recuperada	<b>Medido a través de:</b> Hectáreas <b>Meta:</b> 60 <b>Tipo de fuente:</b> Inspección	Medición topográficas y GPS

### 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b> Actividades antrópicas ilegales que afectan los bienes y servicios del humedal El Castillo y el Caño Cardales.	Promover el uso sustentable y sostenible de los humedales
<b>Causa indirecta 1.1</b> Apertura de caños artificiales de desagüe en el humedal El Castillo hacia el Caño La Cira	Realizar obras para disminuir la pérdida del volumen de almacenamiento de agua del Humedal El Castillo y el Caño Cardales.
<b>Causa indirecta 1.2</b> Utilización inadecuada del Caño Cardales como sitio de depósito de residuos sólidos	Realizar la remoción mecánica de sedimentos del Caño Cardales en el sector La Rampa.
<b>Causa indirecta 1.3</b> Carencia de mantenimiento y programas de limpieza de caños urbanos en la comuna 1.	Realizar el mantenimiento y limpieza del Caño Cardales y el Humedal El Castillo.

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

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

## Alternativa 1. Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

### Estudio de necesidades

#### 01 - Bien o servicio

##### Bien o servicio

Área de humedales con funciones hidráulicas recuperadas

##### Medido a través de

Héctareas

##### Descripción

Espacio recuperado en la zona de humedales con el cual se permite el mayor flujo hidrobiológico e hidráulico

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2017	60,00	80,00	-20,00

**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

El proyecto presenta las siguientes actividades las cuales se encuentran descritas en el Documento anexo "Proyecto recuperación del Humedal El Castillo y Caño Cardales".

1. Construcción de Trincho para cierre de caño con gaviones metálicos y rellenos de sacos suelo en el Humedal El Castillo: Se realizará el cierre de 1.260 m3 de relleno de saco suelo en el sector del Humedal El Castillo el cual desemboca en el Caño Juan Esteban. Este caño es una estructura artificial y por medio del cual se esta desaguando el Humedal El Castillo y con la obra se pretende cerrar el boquete. Cap 9. Numeral 9.1
2. Limpieza del sector Caño Cardales: Se realizará la recuperación de 60 hectáreas del sector del Caño Cardales con el retiro de material firme y residuos que se localicen en el cauce principal del Caño Cardales desde el sector del Humedal El Castillo hasta la desembocadura en el sector del Puerto La Rampa. Cap 9. Numeral 9.2
3. Remoción mecánica de sedimentos en el Caño Cardales en el sector del Puerto La Rampa: Se realizará la remoción de 4.000 m3 de sedimento del Caño Cardales en la desembocadura en el Sector La Rampa con ayuda de maquinaria. Cap 9. Numeral 9.3
4. Acompañamiento a las comunidades del área de influencia del proyecto: Se realizará acompañamiento de las comunidades aledañas al Caño Cardales en temas como manejo de residuos sólidos, manejo de ecosistemas acuáticos. Cap 9. Numeral 9.4

**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Santander <b>Municipio:</b> Barrancabermeja <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	Comuna 1 del municipio de Barrancabermeja

### 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
 Cercanía a la población objetivo,  
 Cercanía de fuentes de abastecimiento,  
 Comunicaciones,  
 Disponibilidad y costo de mano de obra,  
 Factores ambientales,  
 Impacto para la Equidad de Género,  
 Medios y costos de transporte,  
 Topografía

**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$1.011.667.426,00

### 1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$1.011.667.426,00

Promover el uso sustentable y sostenible de los humedales

Producto	Actividad
<b>1.1</b> Servicio de restauración de ecosistemas  <b>Medido a través de:</b> Hectáreas de áreas  <b>Cantidad:</b> 60,0000  <b>Costo:</b> \$1.011.667.426,00	<b>1.1.1</b> Construcción de Trincho para cierre de caño con gaviones metálicos y rellenos de sacos suelo en el Humedal El Castillo  <b>Costo:</b> \$315.538.322,00  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.2</b> Remoción mecánica de sedimentos en el Caño Cardales en el sector del Puerto La Rampa. Incluye Disposición de Materiales removidos sobre las márgenes adyacentes al caño  <b>Costo:</b> \$102.349.200,00  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.3</b> Limpieza manual de vegetación medial y fimal en el espejo de agua del humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja. Incluye disposición de materiales removidos sobre las márgenes adyacentes a los caños.  <b>Costo:</b> \$426.422.304,00  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.4</b> Sensibilización y acompañamiento a las comunidades del área de influencia del proyecto.  <b>Costo:</b> \$87.957.600,00  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.5</b> Interventoría Proyecto  <b>Costo:</b> \$79.400.000,00  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si



**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

### Actividad 1.1.1 Construcción de Trincho para cierre de caño con gaviones metalicos y rellenos de sacos suelo en el Humedal El Castillo

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	\$80.061.962,00	\$23.166.360,00	\$8.820.000,00	\$203.490.000,00
<b>Total</b>	<b>\$80.061.962,00</b>	<b>\$23.166.360,00</b>	<b>\$8.820.000,00</b>	<b>\$203.490.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$315.538.322,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.2 Remoción mecánica de sedimentos en el Caño Cardales en el sector del Puerto La Rampa. Incluye Disposición de Materiales removidos sobre las márgenes adyacentes al caño

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$25.969.200,00	\$7.312.000,00	\$51.668.000,00	\$12.200.000,00	\$5.200.000,00
<b>Total</b>	<b>\$25.969.200,00</b>	<b>\$7.312.000,00</b>	<b>\$51.668.000,00</b>	<b>\$12.200.000,00</b>	<b>\$5.200.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$102.349.200,00
<b>Total</b>	



**Actividad 1.1.3 Limpieza manual de vegetación medial y firmal en el espejo de agua del humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja. Incluye disposición de materiales removidos sobre las márgenes adyacentes a los caños.**

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Transporte
0	\$108.196.704,00	\$34.907.400,00	\$249.480.000,00	\$23.938.200,00	\$9.900.000,00
<b>Total</b>	<b>\$108.196.704,00</b>	<b>\$34.907.400,00</b>	<b>\$249.480.000,00</b>	<b>\$23.938.200,00</b>	<b>\$9.900.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$426.422.304,00
<b>Total</b>	

**Actividad 1.1.4 Sensibilización y acompañamiento a las comunidades del área de influencia del proyecto.**

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$22.317.600,00	\$37.440.000,00	\$1.600.000,00	\$8.600.000,00	\$18.000.000,00
<b>Total</b>	<b>\$22.317.600,00</b>	<b>\$37.440.000,00</b>	<b>\$1.600.000,00</b>	<b>\$8.600.000,00</b>	<b>\$18.000.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$87.957.600,00
<b>Total</b>	

## Actividad 1.1.5 Interventoria Proyecto

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$36.000.000,00	\$34.800.000,00	\$4.100.000,00	\$4.500.000,00
<b>Total</b>	<b>\$36.000.000,00</b>	<b>\$34.800.000,00</b>	<b>\$4.100.000,00</b>	<b>\$4.500.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$79.400.000,00
<b>Total</b>	

**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## 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)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Incumplimiento de las actividades programadas en campo por presencia de fenómenos de origen natural	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Retraso en el cronograma de actividades del proyecto	Establecer un cronograma alternativo para cumplir con las actividades
2-Componente (Productos)	Administrativos	No cumplimiento de la normatividad ambiental del proyecto	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	No se cumple con el estipulado en la normatividad	Direccionar cada actividad realizada al cumplimiento del programa que busca la divulgación de la política nacional de humedales
3-Actividad	Administrativos	Incumplimiento en el plan de contratación de personal	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Retrasos en el cronograma de actividades de recuperación de humedales	Vigilancia, seguimiento y control del diseño del programa de contratación. Aumento del personal administrativo

**Alternativa:** Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## Ingresos y beneficios alternativa

### 01 - Ingresos y beneficios

#### TRABAJADORES CALIFICADOS EN RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HUMEDALES

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Número

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	181,00	\$200.000,00	\$36.200.000,00

#### AREA DE HUMEDAL RECUPERADO

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Hectáreas

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	60,00	\$20.000.000,00	\$1.200.000.000,00

### 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$1.236.200.000,00	\$1.236.200.000,00

## Alternativa 1

### Flujo Económico

#### 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	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$828.603.500,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-828.603.500,0
1	\$988.960.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$988.960.000,0

## 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)
<b>Alternativa:</b> Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.					
\$54.396.500,00	19,35 %	\$1,07	\$23.879,06	\$828.603.500,00	\$32.186.306,42

### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de restauración de ecosistemas	\$13.810.058,33

### 03 - Decisión

#### Alternativa

Recuperación de las funciones hidráulicas e hidrobiológicas del Humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja.

## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Promover el uso sustentable y sostenible de los humedales

#### Producto

1.1. Servicio de restauración de ecosistemas

#### Indicador

1.1.1 Áreas en proceso de restauración

**Medido a través de:** Hectáreas de áreas

**Meta total:** 60,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** Si

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	60,0000	<b>Total:</b>	60,0000

## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

**Indicador**

Caño recuperado

**Medido a través de:** Kilómetros

**Código:** 0900G190

**Fórmula:** Sumatoria de los kilómetros del caño que serán intervenidos durante la ejecución del proyecto

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Informe de avance del proyecto

**Programación de indicadores**

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	3	<b>Total:</b>	<b>3</b>

**Indicador**

Hectáreas establecidas y en proceso de restauración

**Medido a través de:** Hectáreas

**Código:** 0900G137

**Fórmula:**

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Informe de avance del proyecto

**Programación de indicadores**

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	60	<b>Total:</b>	<b>60</b>

**Indicador**

Procesos De Educación Ambiental Y Participación Social Fortalecidos

**Medido a través de:** Número

**Código:** 0900G078

**Fórmula:**

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Informe de avance del proyecto

**Programación de indicadores**

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	1	<b>Total:</b>	<b>1</b>





## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Programa presupuestal

3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

#### Subprograma presupuestal

0905 GESTION AMBIENTAL SECTORIAL

## 02 - Resumen fuentes de financiación

Etapas	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	BARRANCABERMEJA	Municipios	Asignaciones Directas	0	\$1.011.667.426,00
				Total	\$1.011.667.426,00
	Total Inversión				\$1.011.667.426,00
Total					<b>\$1.011.667.426,00</b>

## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
<b>Objetivo General</b>	Aumentar la capacidad de control, regulación y amortiguación del Humedal El Castillo y el Caño Cardales, y recuperación de la oferta de bienes y servicios ambientales	<b>Área recuperada</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Inspección <b>Fuente:</b> Medicion topograficas y GPS	<b>Las actividades se desarrollan según cronograma de tiempos</b>
<b>Componentes (Productos)</b>	1.1 Servicio de restauración de ecosistemas	<b>Áreas en proceso de restauración</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informe Técnico de campo	<b>Cumplimiento de la normatividad ambiental en cada una de las actividades</b>
<b>Actividades</b>	1.1.1 - Construcción de Trincho para cierre de caño con gaviones metalicos y rellenos de sacos suelo en el Humedal El Castillo(*) 1.1.2 - Remoción mecánica de sedimentos en el Caño Cardales en el sector del Puerto La Rampa. Incluye Disposición de Materiales removidos sobre las márgenes adyacentes al caño(*) 1.1.3 - Limpieza manual de vegetación medial y firmal en el espejo de agua del humedal El Castillo y el Caño Cardales en el municipio de Barrancabermeja. Incluye disposición de materiales removidos sobre las márgenes adyacentes a los caños.(*) 1.1.4 - Sensibilización y acompañamiento a las comunidades del área de influencia del proyecto. (*) 1.1.5 - Interventoria Proyecto(*)	<b>Nombre: Procesos De Educación Ambiental Y Participación Social Fortalecidos</b>  <b>Unidad de Medida: Número</b>  <b>Meta: 1.0000</b>  <b>Nombre: Hectáreas establecidas y en proceso de restauración</b>  <b>Unidad de Medida: Hectáreas</b>  <b>Meta: 60.0000</b>  <b>Nombre: Caño recuperado</b>  <b>Unidad de Medida: Kilómetros</b>  <b>Meta: 3.0000</b>	<b>Tipo de fuente:</b>  <b>Fuente:</b>	<b>Plan de contratación de personal con cronograma de actividades definido</b>

(\*) Actividades con ruta crítica