

Proyecto

Inversiones Formular el Plan Maestro de Calidad del Aire Barrancabermeja, Santander, Centro Oriente

Código BPIN:

Impreso el 11 de febrero de 2016

Datos del Formulador

<b>Tipo de documento:</b>	Cedula de Ciudadania	<b>No. Documento:</b>	37931870
<b>Nombres:</b>	Cecilia	<b>Apellidos:</b>	Beltrán Celins
<b>Cargo:</b>	Profesional Universitario		
<b>Telefonos:</b>	6115701		
<b>Entidad:</b>	Secretaría de Medio Ambiente		
<b>E-mail:</b>	chebae0306@hotmail.com		

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 1. Contribución a la política pública

**Plan del PND**

(2010-2014) Prosperidad para Todos

**Programa del PND**

41004. Gestión ambiental sectorial y urbana

**Indicador de seguimiento al PND**

Ambiente - Estaciones de medición que reportan cumplimiento de los estándares de calidad del aire

**Unidad de medida**

Estaciones

**Meta**

135

**Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial**

Santander en Serio

**Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial****Plan de Desarrollo Distrital o Municipal**

Plan de Desarrollo Municipal - "Barrancabermeja, Ciudad Futuro"

**Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal**

Programa: Sostenibilidad Ambiental y Territorial. - Subprograma: Gestión Ambiental y Urbana.

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 2. Identificación y descripción del problema

#### Problema Central

Falta de programas para la descontaminación del aire del municipio de Barrancabermeja por residuos o productos secundarios, gaseosos, sólidos y líquidos, como también la generada por ruido ambiental, contaminación derivada del desarrollo industrial, comercial y de la construcción.

#### Descripción de la situación existente

El municipio de Barrancabermeja posee una red de monitoreo con tres (3) estaciones fijas y una (1) móvil donde se recolecta la información sobre la concentración de contaminantes de origen antropogénico y natural, como el comportamiento meteorológico del municipio, no se garantiza la trazabilidad de la medida por que no se realiza el respectivo mantenimiento preventivo y correctivos a los analizadores de gases, así mismo se necesita un software en tiempo real que modele los datos y brinde un informe a la comunidad interesada en línea; tampoco hay un diagnóstico que nos brinde la información suficiente para la generar un plan de descontaminación e implementación de estrategias que mejoren la calidad del aire del municipio. En cuanto a ruido la Corporación Autónoma de Santander realizó en el 2012 un Mapa de Ruido, sin embargo se necesita realizar campañas de sensibilización y brindar apoyo técnico en los operativos de control de ruido.

#### Magnitud actual

Índice de calidad del aire en 9% Bueno, 72% Moderado y 19% dañino para grupos sensibles en el segundo semestre de 2014, según los reportes de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Barrancabermeja

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 2.1 Identificación y descripción del problema

#### Causas que generan el problema

Tipo: **Directa**

Existen mediciones registradas en la ciudad, pero no se ha consolidado la línea base de calidad de aire y ruido ambiental.

Inexistencia de un Plan Maestro de la Calidad del Aire.

Falta de protocolos para el monitoreo y seguimiento de la calidad de aire y ruido ambiental.

Tipo: **Indirecta**

Emisiones de Transporte urbano (CO, CnHn, NO, SO<sub>2</sub>) y emisiones industriales gaseosas (CO, CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>x</sub>)

## Efectos generados por el problema

Tipo: **Directo**

Moslestias respiratoria

Incremento de casos de infecciones respiratorias agudas (IRA)

Molestias Auditivas

Toma de datos sin estandarización o sin protocolos.

Tipo: **Indirecto**

Deterioro en la Salud y el bienestar de los habitantes.

Cambio en los hábitos y en las actividades humanas

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 4. Población afectada y objetivo del problema

#### Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

191704

Fuente de información

DANE CENSO 2005 PROYECTADO 2016

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Centro Oriente	Santander	Barrancabermeja	Cabecera Departamental	No aplica	Sector Urbano
Centro Oriente	Santander	Barrancabermeja	Corregimiento	No aplica	Sector Rural

### Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

191704

Fuente de información

DANE CENSO 2005 PROYECTADO 2016

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Centro Oriente	Santander	Barrancabermeja	Cabecera Municipal	No aplica	Sector urbano

### Módulo de identificación del problema o necesidad

#### 4.1 Población afectada y objetivo del problema

#### Características demográficas de la población

Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Información
Género	Hombre	94619	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Género	Mujer	97085	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Edad (años)	0 - 6	15452	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Edad (años)	7 - 14	31608	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Edad (años)	15 - 17	16659	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Edad (años)	18 - 26	17171	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Edad (años)	27 - 59	88273	DANE CENSO 2005 PROYECTADO

Edad (años)	60 en adelante	22541	DANE CENSO 2005 PROYECTADO
Grupos Étnicos	Indígenas	0	
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

### Módulo de identificación del problema o necesidad

#### 5. Objetivo - Propósito

##### Objetivo General - Propósito

Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

##### Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja	Número	1

##### Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Linea Base de la calidad del aire de Barrancabermeja.	Número	1

##### Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Protocolos formalizados para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y el ruido ambiental en Barrancabermeja.	Número	2

**Objetivo Específicos**

Consolidar la línea base de calidad de aire y ruido a nivel urbano

Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire, seguimiento y control.

Formalizar dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.

Desarrollar programas de capacitación en lo referente a la calidad del aire en el municipio de Barrancabermeja.

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 1. Descripción de la alternativa

#### Alternativa

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

**Año inicio: 2012**

**Año final: 2016**

#### Descripción de la alternativa

Con el Plan Maestro de Calidad del aire y del ruido ambiental se conocerá el inventario de las emisiones de la ciudad, la obtención de modelos de dispersión de los contaminantes estudiados, una mejora en el manejo de la red de monitoreo existente, establecer la relación preliminar entre la calidad del aire de la ciudad con la morbilidad y mortalidad en los núcleos poblacionales; igualmente se obtendrán los linamientos, programas, proyectos y estrategias de descontaminación, otras medidas de soporte, las acciones para la etapa de seguimiento y control del mismo.

La construcción de los dos protocolos permitira garantizar la funcionalidad, mantenibilidad y correcto análisis de los datos medidos por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire y el acompañamiento técnico en los operativos de control de ruido .

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 3. Capacidad y beneficiarios

#### Alternativa:

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

#### 3.1 Capacidad Generada

Formulación e implementación del plan de maestro de la calidad de aire y ruido ambiental.

#### Unidad de medida

#### Total Capacidad generada

Porcentaje

60

#### 3.2 Beneficiarios

#### Número de beneficiarios

191.704

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 4. Localización

#### Alternativa

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

#### Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Centro Oriente	Santander	Barrancabermeja	Cabecera Municipal	Zona Urbana del Municipio de Barrancabermeja.	
Centro Oriente	Santander	Barrancabermeja	Corregimiento	Corregimientos del Municipio	

#### Factores que determinan la localización

Aspectos administrativos y políticos

Cercanía a la población objetivo

Estructura impositiva y legal

Factores ambientales

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 5 - Estudio Ambiental

#### Alternativa

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

#### Estudios requeridos

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico ambiental	NO
Plan de manejo ambiental	NO
Otros permisos ambientales	NO

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

5.1 - Estudio Ambiental

**Licencia ambiental**

**Número de resolución:**

**Fecha:**

**Expedida por:**

**Requisitos, Condiciones y Obligaciones Adicionales**

**Otra Información relevante**

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

5.2 - Estudio Ambiental

**Diagnóstico ambiental**

**Enuncie el tipo de permiso ambiental y el estado de avance en su trámite:**

**En caso de que aplique, describa los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad:**

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

5.3 - Estudio Ambiental

**Plan de manejo ambiental**

Número de resolución:

Fecha:

Expedida por:

Requisitos, Condiciones y Obligaciones Adicionales

Otra Información relevante

### Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

#### Alternativa

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

#### Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Consolidar la línea base de calidad de aire y ruido a nivel urbano	Línea base consolidada	Análisis y Resultados (Análisis estadístico de los datos)	
Formalizar dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.	Protocolos formalizados de la calidad del aire y de ruido ambiental	Formalizar dos protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y ruido ambiental.	

Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire, seguimiento y control.	Plan Maestro de Calidad del Aire (Documento)	Adquisición de equipos y software (Sonómetros, Equipos de hidrocarburos, Unidad Móvil de Monitoreo vehicular, software para publicación de la red de monitoreo de calidad del aire en internet en tiempo real Envista Web )	
		Formulación, seguimiento y control	
		Socialización y divulgación	

### Relación Productos

**Objetivo:** Consolidar la línea base de calidad de aire y ruido a nivel urbano

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Línea base consolidada	Número	1

**Objetivo:** Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire, seguimiento y control.

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Plan Maestro de Calidad del Aire (Documento)	Número	1

**Objetivo:** Formalizar dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Protocolos formalizados de la calidad del aire y de ruido ambiental	Número	2

### Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Inversión	2013		Adquisición de equipos y software (Sonómetros, Equipos de hidrocarburos, Unidad Móvil de Monitoreo vehicular, software para publicación de la red de monitoreo de calidad del aire en internet en tiempo real Envista Web )	Si	139,487,308
Inversión	2013		Formalizar dos protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y ruido ambiental.	Si	56,314,253
Inversión	2014		Análisis y Resultados (Análisis estadístico de los datos)	Si	81,150,000
Inversión	2014		Formalizar dos protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y ruido ambiental.	Si	24,200,000
Inversión	2014		Formulación, seguimiento y control	Si	44,000,000
Inversión	2015		Adquisición de equipos y software (Sonómetros, Equipos de hidrocarburos, Unidad Móvil de Monitoreo vehicular, software para publicación de la red de monitoreo de calidad del aire en internet en tiempo real Envista Web )	Si	0
Inversión	2015		Análisis y Resultados (Análisis estadístico de los datos)	Si	21,000,000
Inversión	2015		Formalizar dos protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y ruido ambiental.	Si	456,929,568

Inversión	2015		Formulación, seguimiento y control	Si	0
Inversión	2015		Socialización y divulgación	Si	0
Inversión	2016		Análisis y Resultados (Análisis estadístico de los datos)	Si	110,000,000
Inversión	2016		Formalizar dos protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y ruido ambiental.	Si	928,990,237
Inversión	2016		Formulación, seguimiento y control	Si	123,200,000
<b>Valor Total</b>					1,985,271,366

### Módulo de Preparación de la alternativa de solución

#### 9 - Detalle beneficios e ingresos

**Tipo de beneficio o ingreso**      Mejoramiento del Índice de Calidad del Aire

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Otros	Mejoramiento del Índice de Calidad del Aire	Porcentaje

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2012	0,00	50.000.000,00	0,00
2013	2,00	70.000.000,00	140.000.000,00
2014	1,00	90.000.000,00	90.000.000,00
2015	10,00	136.000.000,00	1.360.000.000,00
2016	7,00	150.400.000,00	1.052.800.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2012	0,00
2013	140.000.000,00
2014	90.000.000,00
2015	1.360.000.000,00
2016	1.052.800.000,00

## Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

### 1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad:  %

#### Justificación de la tasa de oportunidad

DNP 2015

#### Flujo de Caja

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)
Amortización créditos	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	0	195,801,561	149,350,000	477,929,568	1,162,190,237
Costos de Operación	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	0	(55,801,561)	(59,350,000)	882,070,432	(109,390,237)
Ingresos y beneficios	0	140,000,000	90,000,000	1,360,000,000	1,052,800,000
Intereses créditos	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0

### Flujo Económico

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento del Índice de Calidad del	0	112,000,000	72,000,000	1,088,000,000	842,240,000	1
Créditos	0	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	0	6,333,333	149,350,000	58,800,000	342,100,000	1
4.2. Otros Servicios	0	0	0	0	0	1
5.3. Maq. y Equipo	0	37,728,482	0	0	0	1
5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	0	35,486,453	0	224,061,433	582,264,068	1
6.1. Otros Gastos Generales	0	72,391,424	0	82,840,068	0	1
Costos de Operación	0	0	0	0	0	0
Amortización créditos	0	0	0	0	0	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	0
Flujo Económico	0	(39,939,692)	(77,350,000)	722,298,499	(82,124,068)	0

### Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Evaluación Financiera								Evaluación Económica						
Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalente - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalente - Económico
Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.	461.184.558,51	240,71	1,34	33.087.856,10	10.352,46	1.372.657.460,44	451.926.105,23	364.603.089,11	232,16	1,33	26.522.587,68	8.298,34	1.102.470.526,05	362.971.262,19

## Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

### Alternativa Seleccionada

Formulación del Plan Maestro de la Calidad del Aire del municipio de Barrancabermeja.

### Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0320 protección y bienestar social

### Sector (Subprograma presupuestal)

0905 gestión ambiental sectorial

## Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

### Tipo de entidad

Municipios

### Nombre de entidad

Barrancabermeja

### Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2012	0,00
2013	195.801.561,00
2014	149.350.000,00
2015	477.929.568,00
2016	1.162.190.237,00

### Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2012	0	0	0
2013	0	195,801,561	0
2014	0	149,350,000	0
2015	0	477,929,568	0
2016	0	1,162,190,237	0

### Indicadores de producto

**Objetivo** Consolidar la línea base de calidad de aire y ruido a nivel urbano

**Producto** Línea base consolidada

Código	Indicador	Unidad	Formula
0900P047	Diagnosticos Participativos Realizados	Porcentaje	$Dp - Dp1 - dpo$
0900P171	Servicios De Información En Línea Y Operando	Número	

**Objetivo** Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire, seguimiento y control.

**Producto** Plan Maestro de Calidad del Aire (Documento)

Código	Indicador	Unidad	Formula
0900P047	Diagnosticos Participativos Realizados	Porcentaje	$Dp - Dp1 - dpo$

**Objetivo** Formalizar dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.

**Producto** Protocolos formalizados de la calidad del aire y de ruido ambiental

Código	Indicador	Unidad	Formula
0900P143	Sistemas Y/o Redes De Monitoreo De Calidad Del Aire Para Los Centros Urbanos Y/o Corredores Industriales Definidos Como Prioritarios Implementados Y Fortalecidos	Número	
0900P014	Estaciones Atendidas	Porcentaje	$Ate\ Ea * 100 / Ep$
0900P197	Manuales De Procedimientos Diseñados	Número	

### Indicadores de producto

#### Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Consolidar la línea base de calidad de aire y ruido a nivel urbano	Linea base consolidada	Diagnósticos Participativos Realizados	0	0	0	1	0
		Servicios De Información En Línea Y Operando	0	1	0	0	0
Formalizar dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.	Protocolos formalizados de la calidad del aire y de ruido ambiental	Estaciones Atendidas	0	1	1	2	1

			2012	2013	2014	2015	2016
Formular dos (2) protocolos para el monitoreo y el seguimiento de la calidad del aire urbano y el ruido ambiental.	Protocolos formalizados de la calidad del aire y de ruido ambiental	Manuales De Procedimientos Diseñados	0	0	0	2	0
		Sistemas Y/o Redes De Monitoreo De Calidad Del Aire Para Los Centros Urbanos	0	0	0	1	0
Formular el Plan Maestro de la Calidad del Aire, seguimiento y control.	Plan Maestro de Calidad del Aire (Documento)	Diagnósticos Participativos Realizados	0	0	0	1	0

## Indicadores de gestión

### Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2012	2013	2014	2015	2016
Reuniones De La Conaire Realizadas	Número		0,00	0,00	0,00	1,00	0,00