



## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Diseño , formulación e implementación de un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital Bogotá

#### Código BPIN

2020110010245

#### Sector

Ambiente y desarrollo sostenible

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 31/05/2020 09:06:23

Identificador: 271941

Formulador: Juan Carlos Roncancio Chaves



## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

#### Estrategia Transversal

3004 - IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo

#### Línea

300401 - 1. Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático

#### Programa

3203 - Gestión integral del recurso hídrico

### 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI

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

Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Manejo y saneamiento de los cuerpos de agua

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI

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

Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Manejo y saneamiento de los cuerpos de agua

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Degradación ambiental por las insuficientes actividades de evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

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

La calidad del recurso hídrico superficial guarda relación con las actividades antrópicas que se adelantan en el territorio por donde transcurren y localizan los principales ríos de la ciudad. Esta relación se aprecia particularmente en los cuerpos hídricos de la ciudad de Bogotá (humedales, quebradas, canales y principalmente en los ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo) dado que estos se encuentran inmersos y presionados por un entorno urbano y periurbano.

Aunado a los factores que generan impacto a la calidad del recurso, históricamente, las actividades y acciones de control ambiental en el D. C., han sido en gran parte reactivas a las necesidades de la ciudad, por lo cual la proyección de las actividades de control a mediano plazo es imprecisa y no representa la alta variabilidad ejercida por la totalidad de los factores de impacto sobre la calidad del recurso, en consecuencia en una deficiencia en las actividades de evaluación, control y seguimiento a los usuarios que generan afectación al recurso hídrico y al suelo.

Así mismo, se hace necesario disponer de información con mayor cobertura, continuidad y resolución en cuanto a monitoreo que permita hacer un diagnóstico más focalizado en el tiempo y en el espacio, igualmente fortalecer las redes de monitoreo y articularlas con el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá y lo ordenado en la Sentencia del Río Bogotá.

Lo anterior se traduce en insuficientes herramientas que orienten la formulación e implementación de actividades propias del ejercicio de autoridad ambiental que permita realizar una intervención de manera sistemática de los factores que generan impacto sobre el recurso hídrico para garantizar las condiciones de calidad y cantidad requeridas para el sostenimiento de los ecosistemas y los usos potenciales del recurso hídrico.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

La degradación ambiental por las insuficientes actividades de evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del distrito capital se ve representada directamente en el Índice de Calidad Hídrica de Bogotá (WQI) el cual tiene por objetivo determinar de una forma muy aproximada el avance anual en la calidad del recurso hídrico y establecer las variaciones de calidad por tramos de forma espacial y temporal para las principales corrientes hídricas de la ciudad, ríos urbanos como Tunjuelo, Fucha, Salitre y Torca.

Este indicador corresponde a un indicador compuesto que agrupa parámetros físicos, químicos y biológicos establecidos en los objetivos de calidad en un marco unificado (valor). El índice WQI creado por el Consejo Canadiense del Ministerio de Ambiente de Canadá y aplicado para el Distrito Capital toma valores que se ubican en un intervalo entre 0 a 100 unidades, dichos valores se agrupan en intervalos de menor variación lo que permite clasificar el cuerpo hídrico, sus tramos o sectores en una condición de calidad de frente a su objetivo, los intervalos se clasifican de acuerdo con la siguiente tabla:

El establecimiento de la línea base deriva del análisis de la información obtenida de la operación de la Red de Calidad Hídrica de Bogotá la cual se relaciona en el Informe Técnico No. 02431 22/12/2019.

Teniendo en cuenta los valores obtenidos del WQI para cada uno de los tramos de los ríos urbanos principales se realiza la sumatoria de las longitudes que corresponden a cada una de las categorías de calidad del agua [Excelente, Buena, Aceptable, Marginal, Pobre].

Longitud de kilómetros de río por categoría de calidad del agua

Categoría	Longitud (km)
EXCELENTE	5.956
BUENA	16.897
ACEPTABLE	0.000
MARGINAL	42.204
POBRE	19.184

Actualmente se tienen 22.85 Km. de Río con calidad Aceptable, Buena o Excelente y 61,39 Km. con calidad Marginal y Pobre, por lo cual se requiere aunar esfuerzos y establecimiento de estrategias de planificación y control.



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Inadecuada evaluación, control y seguimiento a los factores de impacto sobre el recurso hídrico.	1.3 Deficiencia en el trámite sancionatorio ambiental en los aspectos técnicos, jurídicos y administrativos en el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental.
	1.1 Insuficientes actividades de control sobre la disposición de los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad.
	1.2 Insuficiencia en las actividades de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo.
2. Deficiencias en la identificación de las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas	2.2 Insuficiente desarrollo de lineamientos de planificación para la gestión integral del recurso hídrico.
	2.1 Baja capacidad operativa para la realización de los muestreos y análisis de datos en los programas de monitoreo.

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Incremento de la contaminación por la inadecuada administración del Recurso Hídrico del Distrito Capital.	1.1 Incumplimiento en la normatividad ambiental por el aumento en las concentraciones de los vertimientos puntuales a red de alcantarillado.
	1.2 Incremento de la carga contaminante vertida directa o indirectamente al Recurso Hídrico Superficial.
	1.3 Incremento en los usuarios que generan contaminación al recurso Hídrico Subterráneo, Superficial y Suelo, por no contar con un instrumento de Control Ambiental.
2. Insuficientes herramientas que permitan realizar una intervención de manera sistemática a los factores que generan impacto sobre el recurso Hídrico.	2.1 Conocimiento parcial en el proceso de obtención de datos derivados del monitoreo del recurso hídrico y sus factores de impacto.
	2.2 Conocimiento limitado de la dinámica y la variabilidad de los factores de impacto del recurso hídrico.

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Secretaría Distrital de Ambiente</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejoramiento ambiental del recurso hídrico del D. C. e incrementar la eficiencia de las actuaciones técnicas y administrativas dentro del programa de evaluación, control y seguimiento a los usuarios</p>	<p>Generar articulación con otras entidades del orden Nacional, Regional y Distrital que estén involucradas directamente dentro de la ejecución del programa.</p> <p>Intervención Técnica y administrativa para el desarrollo del proyecto que este dentro de la normatividad ambiental vigente.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB - ESP</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Regulación de usuarios que vierten a la Red de alcantarillado y Administra y opera los sistemas de alcantarillado público del Distrito Capital</p>	<p>Reporte de caracterización de vertimiento de usuarios.</p> <p>Ejecución del plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV.</p> <p>Mantenimiento y cuidado de las zonas de manejo y preservación ambiental.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB - ESP</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Atención a trámites o procesos administrativos dentro del acompañamiento realizado por la Autoridad Ambiental dentro del marco de cumplimiento normativo.</p>	<p>Dar cumplimiento a la normatividad ambiental dentro de sus procedimientos de impacto sobre el recurso hídrico.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Industrial o servicios generador de vertimientos</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Obtención de permiso de vertimientos. Atención a trámites o procesos administrativos. Cumplimiento ambiental en materia de vertimientos.</p>	<p>Genera impacto sobre el recurso hídrico por vertimientos.</p> <p>Tramita permiso de vertimientos.</p> <p>Pago de tasa retributiva.</p> <p>Recibe y atiende requerimientos o procesos administrativos de la autoridad ambiental.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Usuario consumidor de aguas subterráneas</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Obtención de concesión de agua subterránea. Atención a trámites o procesos administrativos</p>	<p>Genera impacto sobre el recurso hídrico subterráneo por consumo.</p> <p>Tramita concesión de aguas subterráneas.</p> <p>Pago de la tasa por uso de agua (TUA).</p> <p>Recibe y atiende requerimientos o procesos administrativos de la autoridad ambiental.</p>

<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Ampliación de procesos y regulación a terceros contemplados dentro del programa del recurso hídrico y del suelo, articulación con diferentes entes de control sobre la protección del recurso hídrico</p>	<p>Optimización de los procesos de información que contribuyan con la definición de lineamientos y normatividad sobre la gestión y control del recurso hídrico.</p> <p>Aporte de información y articulación de cumplimientos en los diferentes ámbitos de programa.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Ciudadanía en general</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejoramiento de la calidad ambiental. Acceso a información fácil que permita conocer avances y actualizaciones. Generar impactos positivos mejoramiento de las condiciones ambientales.</p>	<p>Acciones de participación en veedurías ciudadanas.</p> <p>Denunciar o reportar acciones de ciudadanos que generen vertimientos o explotaciones con el fin de atentar contra el recurso hídrico</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> CAR</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Articulación institucional entre Entidades que faciliten el manejo de información. Ampliación de actividades dentro programa de control y seguimiento en los diferentes sectores y ámbitos ambientales.</p>	<p>Armonización normativa y en estándares para el monitoreo, control, evaluación y seguimiento del programa.</p> <p>Administración de la información en las diferentes plataformas que permitan conocer reportes verídicos y actualizados</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Controlar y vigilar factores de riesgo que se asocien directamente con cuidado y la calidad del recurso hídrico</p>	<p>Operación del Plan institucional de Riesgos y Emergencias</p> <p>Reporte del sistema de alertas tempranas para el recurso hídrico</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Alcaldías Locales</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Articulación en las diferentes acciones de procesos sancionatorios. Administración de información frente a usuario de cumplimiento en control que afecten la calidad del recurso hídrico.</p>	<p>Administración de la información en las diferentes plataformas que permitan conocer reportes verídicos y actualizados.</p> <p>Coordinación en procesos de visitas a usuarios que generen alteraciones en la calidad del recurso hídrico</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Policía Metropolitana de Bogotá</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Acompañamiento y soporte dentro del cumplimiento de sus funciones que permita disminuir las acciones que generen deterioro al recurso hídrico y del suelo.</p>	<p>Control inmediato por medio de capturas en flagrancia de infractores del código penal colombiano en su artículo 332 y 332A y los artículos 100 y 111 del Código de Policía (Ley 1801 de 2016).</p> <p>Imposición de comparendos ambientales enfocados en el incumplimiento de la normatividad ambiental vigente</p>



## 02 - Análisis de los participantes

La Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con la misionalidad de realizar actividades de evaluación, control y seguimiento a factores de afectación al recurso hídrico y al suelo, se encuentra en contacto directo con nuestros usuarios ya sean de origen industrial o de servicios con los diferentes trámites que se desarrolla al interior de cada grupo, así mismo también realiza una articulación integral con diferentes entidades e organismos de carácter distrital, regional y nacional en busca de la aplicabilidad de la normatividad ambiental en los diferentes ámbitos.

Como es el caso con la Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB – ESP desde el punto de vista de regulación de usuarios que vierten a la red de alcantarillado y el control como administrador, operador y responsable del mantenimiento del sistema hídrico de Bogotá de la estructura ecológica principal.

Con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial con ampliación de procesos y regulación a los terceros contemplados dentro del programa de control y seguimiento a los usuarios del recurso hídrico y del suelo.

Las Alcaldías Locales como entidades de ejecución de los procesos sancionatorios y como acompañantes en los operativos y diligencias administrativas, por otro como articulador en el marco de sus competencias del control, la protección, conservación y la recuperación de las zonas de manejo y preservación ambiental de los cuerpos hídricos de Bogotá

Con la Policía Metropolitana de Bogotá se realizan operativos conjuntos y se mantiene relación permanente. Por otro lado, la ciudadanía en general se involucra con esta Secretaría, como receptor de la información ambiental que se produce en los diferentes proyectos y directamente como beneficiario por la mejora en la calidad del recurso hídrico y suelo generada por las actividades e control.

Por ultimo con las CAR, para la definición de estrategias en el manejo, recuperación y conservación de el sistema hídrico regional (Río Bogotá)



## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

7.715.778

#### Fuente de la información

Secretaría Distrital de Planeación (2020)

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Bogotá D.C. <b>Departamento:</b> Bogotá <b>Municipio:</b> <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b>	

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

7.715.778

#### Fuente de la información

Secretaría Distrital de Planeación (2020)

#### Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Bogotá D.C. <b>Departamento:</b> Bogotá <b>Municipio:</b> <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b>		



### 03 - Características demográficas de la población objetivo

#### Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	3.679.382	Secretaría Distrital de Planeación (2020)
	Femenino	4.036.396	Secretaría Distrital de Planeación (2020)

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Degradación ambiental por las insuficientes actividades de evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

#### Objetivo general – Propósito

Mejorar la calidad del recurso hídrico del distrito capital a través de la formulación y ejecución del programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre los factores que generan impacto al recurso

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Kilómetros de río con calidad aceptable buena o excelente en el Distrito Capital	<b>Medido a través de:</b> Kilómetros <b>Meta:</b> 41 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informe WQI - Operación de la red de calidad hídrica de Bogotá
Número de programas de monitoreo, evaluación, control y seguimiento ambiental al recurso hídrico consolidado y ejecutado	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 1 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Informe de avance



## 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b> Inadecuada evaluación, control y seguimiento a los factores de impacto sobre el recurso hídrico.	Fortalecer el proceso de evaluación, control y seguimiento a los factores de impacto sobre el recurso hídrico
<b>Causa indirecta 1.1</b> Insuficientes actividades de control sobre la disposición de los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad.	Ejecutar el control sobre las concentraciones límites máximas establecidas en los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad.
<b>Causa indirecta 1.2</b> Insuficiencia en las actividades de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo.	Ejecutar la evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo.
<b>Causa indirecta 1.3</b> Deficiencia en el trámite sancionatorio ambiental en los aspectos técnicos, jurídicos y administrativos en el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental.	Atender los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental
<b>Causa directa 2</b> Deficiencias en la identificación de las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas	Desarrollar una herramienta para identificar las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas que permitan planificar y orientar acciones en el marco de la gestión integral del recurso hídrico
<b>Causa indirecta 2.1</b> Baja capacidad operativa para la realización de los muestreos y análisis de datos en los programas de monitoreo.	Implementar y optimizar los programas de monitoreo del recurso hídrico que permitan el incremento del conocimiento asociado a la dinámica y la variabilidad de Recurso Hídrico y sus factores de impacto.
<b>Causa indirecta 2.2</b> Insuficiente desarrollo de lineamientos de planificación para la gestión integral del recurso hídrico.	Establecer lineamientos de planificación para la gestión integral del recurso hídrico.

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

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





## Alternativa 1. Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

### Estudio de necesidades

#### 01 - Bien o servicio

##### Bien o servicio

Kilómetros de río con calidad de recurso hídrico mejorado

##### Medido a través de

Kilómetros

##### Descripción

Mejorar la calidad del recurso hídrico del Distrito Capital logrando que 41 km de río tengan calidad hídrica aceptable, buena o excelente

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2015	20,12	84,24	-64,11
2016	24,21	84,24	-60,02
2017	26,95	84,24	-57,28
2018	26,95	84,24	-57,28
2019	22,85	84,24	-61,38
2020	22,85	84,24	-61,38
2021	24,85	84,24	-59,38
2022	26,95	84,24	-57,28
2023	34,50	84,24	-49,73
2024	41,00	84,24	-43,23



**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

Mediante la ejecución de este proyecto de inversión se pretende, desarrollar una herramienta para identificar las variables que generan contaminación y afectación a las fuentes hídricas que permita planificar y orientar acciones en el marco de la gestión integral del recurso hídrico, fortaleciendo los procesos de Evaluación, control y seguimiento como un ejercicio dinámico por medio de la intervención sistemática sobre los factores de impacto al recurso, para lo cual se establece:

Implementar un monitoreo periódico del recurso hídrico de Bogotá y sus Factores de Impacto para garantizar la obtención de información anual de todos sus componentes.

Optimizar de la Red de Aguas Subterráneas y realizar la gestión para el desarrollo de muestreos de manera autónoma para la caracterización del recurso hídrico de Bogotá.

Definir acciones orientadas al Control Ambiental a las actividades generadoras de vertimientos, la evaluación de los programas de Monitoreo, la evaluación de la hidrodinámica y de la calidad del agua de los acuíferos. Además de la articulación de acciones con el POMCA y lo ordenado en la Sentencia del Río Bogotá.

Ejecutar las acciones de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo. Como elemento esencial en el ejercicio de seguimiento ambiental está el PSMV instrumento enfocado en la reducción de cargas contaminantes.

Atender los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias.

La ejecución de las actividades de monitoreo, evaluación, control y seguimiento ambiental como un sistema articulado, consolidado e integral, trae como consecuencia una planificación adecuada para la asignación de recursos, con el fin de garantizar una mejor calidad del recurso hídrico y el aporte a la construcción de una ciudad más cuidadora, incluyente, consciente y sostenible y así lograr 41 kilómetros de ríos urbanos con calidad de agua mayor a 65.

**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<p><b>Región:</b> Bogotá D.C.</p> <p><b>Departamento:</b> Bogotá</p> <p><b>Municipio:</b></p> <p><b>Centro poblado:</b></p> <p><b>Resguardo:</b></p> <p><b>Latitud:</b></p> <p><b>Longitud:</b></p>	

### 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
 Cercanía a la población objetivo,  
 Cercanía de fuentes de abastecimiento,  
 Disponibilidad y costo de mano de obra,  
 Estructura impositiva y legal,  
 Factores ambientales,  
 Medios y costos de transporte,  
 Otros,  
 Topografía

**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

## Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$ 34.000.000.000,00

### 1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 17.562.221.903

Fortalecer el proceso de evaluación, control y seguimiento a los factores de impacto sobre el recurso hídrico

Producto	Actividad
<b>1.1</b> Documentos de planeación para la gestión integral del recurso hídrico  <b>Medido a través de:</b> Número de documentos  <b>Cantidad:</b> 5,0000  <b>Costo:</b> \$ 17.562.221.903	<b>1.1.1</b> Ejecutar el 100% de las acciones de control sobre las concentraciones límites máximas establecidas en los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad, según programación establecida anualmente.  <b>Costo:</b> \$ 5.102.523.600  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.2</b> Ejecutar el 100% de las acciones de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo, según programación establecida anualmente.  <b>Costo:</b> \$ 8.659.698.303  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.3</b> Atender el 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental  <b>Costo:</b> \$ 3.800.000.000  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si

### 2 - Objetivo específico 2 Costo: \$ 16.437.778.097

Desarrollar una herramienta para identificar las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas que permitan planificar y orientar acciones en el marco de la gestión integral del recurso hídrico



Producto	Actividad
<p><b>2.1 Documentos de lineamientos técnicos para la gestión integral del recurso hídrico</b></p> <p><b>Medido a través de:</b> Número de documentos</p> <p><b>Cantidad:</b> 5,0000</p> <p><b>Costo:</b> \$ 16.437.778.097</p>	<p><b>2.1.1 Implementar y optimizar un monitoreo periódico del recurso hídrico para los componentes RCHB, PMAE y RMAS que permita el incremento del conocimiento asociado a la dinámica y la variabilidad de recurso hídrico y sus factores de impacto.</b></p> <p><b>Costo:</b> \$ 15.464.061.227</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p> <p><b>2.1.2 Diseñar y Estructurar 5 documentos consolidados con lineamientos en el manejo y en la planificación del recurso hídrico del D. C.</b></p> <p><b>Costo:</b> \$ 973.716.870</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>



**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

**Actividad 1.1.1 Ejecutar el 100% de las acciones de control sobre las concentraciones límites máximas establecidas en los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad, según programación establecida anualmente.**

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$435.600.000,00	\$20.000.000,00	
1	\$1.006.236.000,00	\$42.000.000,00	\$199.680.000,00
2	\$1.056.547.800,00	\$44.100.000,00	\$207.667.200,00
3	\$1.109.375.190,00	\$46.305.000,00	\$215.973.888,00
4	\$582.421.975,00	\$24.310.125,00	\$112.306.422,00
<b>Total</b>	<b>\$4.190.180.965,00</b>	<b>\$176.715.125,00</b>	<b>\$735.627.510,00</b>

Periodo	Total
0	\$455.600.000,00
1	\$1.247.916.000,00
2	\$1.308.315.000,00
3	\$1.371.654.078,00
4	\$719.038.522,00
<b>Total</b>	



**Actividad 1.1.2 Ejecutar el 100% de las acciones de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo, según programación establecida anualmente.**

Periodo	Mano de obra calificada	Transporte
0	\$815.555.000,00	
1	\$1.905.097.950,00	\$199.680.000,00
2	\$2.000.352.847,00	\$207.667.200,00
3	\$2.100.370.489,00	\$215.973.888,00
4	\$1.102.694.507,00	\$112.306.422,00
<b>Total</b>	<b>\$7.924.070.793,00</b>	<b>\$735.627.510,00</b>

Periodo	Total
0	\$815.555.000,00
1	\$2.104.777.950,00
2	\$2.208.020.047,00
3	\$2.316.344.377,00
4	\$1.215.000.929,00
<b>Total</b>	



### Actividad 1.1.3 Atender el 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$400.000.000,00
1	\$930.000.000,00
2	\$970.000.000,00
3	\$1.000.000.000,00
4	\$500.000.000,00
<b>Total</b>	<b>\$3.800.000.000,00</b>

Periodo	Total
0	\$400.000.000,00
1	\$930.000.000,00
2	\$970.000.000,00
3	\$1.000.000.000,00
4	\$500.000.000,00
<b>Total</b>	



**Actividad 2.1.1 Implementar y optimizar un monitoreo periódico del recurso hídrico para los componentes RCHB, PMAE y RMAS que permita el incremento del conocimiento asociado a la dinámica y la variabilidad de recurso hídrico y sus factores de impacto.**

Periodo	Disminución de pasivos	Mano de obra calificada	Materiales	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Transporte
0	\$347.907.000,00	\$391.495.000,00	\$645.148.000,00	\$600.000.000,00	
1		\$892.294.900,00	\$435.000.000,00	\$2.200.000.000,00	\$201.600.000,00
2		\$936.909.645,00	\$206.750.000,00	\$2.530.000.000,00	\$211.680.000,00
3		\$983.755.127,00	\$98.587.500,00	\$2.690.000.000,00	\$222.264.000,00
4		\$516.471.442,00	\$20.824.599,00	\$1.216.685.414,00	\$116.688.600,00
<b>Total</b>	<b>\$347.907.000,00</b>	<b>\$3.720.926.114,00</b>	<b>\$1.406.310.099,00</b>	<b>\$9.236.685.414,00</b>	<b>\$752.232.600,00</b>

Periodo	Total
0	\$1.984.550.000,00
1	\$3.728.894.900,00
2	\$3.885.339.645,00
3	\$3.994.606.627,00
4	\$1.870.670.055,00
<b>Total</b>	

## Actividad 2.1.2 Diseñar y Estructurar 5 documentos consolidados con lineamientos en el manejo y en la planificación del recurso hídrico del D. C.

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$101.225.000,00
1	\$233.829.750,00
2	\$245.521.238,00
3	\$257.797.300,00
4	\$135.343.582,00
<b>Total</b>	<b>\$973.716.870,00</b>

Periodo	Total
0	\$101.225.000,00
1	\$233.829.750,00
2	\$245.521.238,00
3	\$257.797.300,00
4	\$135.343.582,00
<b>Total</b>	

**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

## 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)	Operacionales	Mantenimiento de las condiciones de la degradación ambiental del recurso hídrico a pesar de la ejecución de las actividades de monitoreo, evaluación, control y seguimiento	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	.- Deterioro de la calidad ambiental recurso hídrico del Distrito Capital. - Disminución en la disponibilidad y posibilidad de uso del recurso hídrico superficial por pérdida de su calidad - Reducción de la disponibilidad del recurso hídrico por la sobreexplotación de aguas subterráneas.	- Optimizar las actividades de control, monitoreo y seguimiento a los factores. - Priorizar los factores, áreas y actividades contaminantes del recurso hídrico para realizar el control ambiental - Realizar convenios inter-administrativos para optimizar medidas de planificación para el control ambiental regional
	Legales	Modificaciones en la normatividad y/o en las funciones propias de la SDA en el marco de la Evaluación, Control y Seguimiento a usuarios del Recurso Hídrico.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Aumento en los trámites administrativos, generando afectación en la programación de las actividades anuales.  Modificación de las funciones adicionales de la SRHS, generando una variación por actividades no contempladas para los procesos de evaluación, control y seguimiento.	Dar continuidad a las funciones actuales en materia de instrumentos ambientales y el control ambiental a los usuarios del recurso hídrico.



DISEÑO , FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MONITOREO, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO DEL DISTRITO CAPITAL BOGOTÁ

Impreso el 17/06/2020 3:57:34 p.m.

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
2-Componente (Productos)	Operacionales	Incumplimientos de las obligaciones contempladas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, por parte de la EAB-ESP y la incidencia de la contaminación generada en la identificación de las variables que generan contaminación.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Afectación de la calidad del agua por ausencia de acciones de saneamiento.	Realizar el seguimiento y control a la ejecución del PSMV.  Generar las actuaciones técnicas y jurídicas a las que haya lugar.
	Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias	Las labores de evaluación, control y seguimiento se ven obstaculizadas por situaciones de afectación de la salud pública.	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	- Incumplimiento de la planeación establecida. - Incumplimiento de las metas programadas.	Definir estrategias de intervención complementarias.
3-Actividad	Administrativos	Dificultades en la contratación del personal y de las adquisiciones requeridas para el cumplimiento de las metas.	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	- Incumplimiento de la planeación establecida. - Incumplimiento de las metas programadas.	Establecer cronogramas de trabajo acordes con la dinámica operativa de la entidad.
	Operacionales	Las actividades de monitoreo y análisis de datos para la identificación de las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas no cumplen con los parámetros procedimentales establecidos.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	- Atrasos en el cumplimiento del cronograma establecido. - Desconocimiento de las condiciones ambientales del recurso hídrico superficial y subterráneo en el D. C. Pérdida en la oportunidad para detectar la dinámica y la variabilidad de los factores de impacto del recurso hídrico.	- Planeación detallada de los programas de monitoreo de los cuerpos de agua - Definir el procedimiento para el muestreo y análisis de la información y socializarlo con los integrantes de los grupos de trabajo.
	Administrativos	Atrasos en las actividades de monitoreo, análisis, evaluación, control y seguimiento derivado de los incumplimientos en los planes de trabajo por parte de los contratistas seleccionados.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 2. Menor	Deficiencia en las labores de control ambiental	Realizar seguimiento mensual al cumplimiento de los planes de trabajo establecidos.

**Alternativa:** Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital

## Ingresos y beneficios alternativa

### 01 - Ingresos y beneficios

Recursos generados por recaudo de Tasa Retributiva por vertimientos puntuales

**Tipo:** Beneficios**Medido a través de:** Pesos**Bien producido:** Otros**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	1,00	\$9.098.394.027,00	\$9.098.394.027,00
2	1,00	\$9.371.345.848,00	\$9.371.345.848,00
3	1,00	\$9.652.486.223,00	\$9.652.486.223,00
4	1,00	\$9.942.060.810,00	\$9.942.060.810,00
5	1,00	\$7.680.241.976,00	\$7.680.241.976,00
6	1,00	\$7.910.649.235,00	\$7.910.649.235,00

### 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$9.098.394.027,00	\$9.098.394.027,00
2	\$9.371.345.848,00	\$9.371.345.848,00
3	\$9.652.486.223,00	\$9.652.486.223,00
4	\$9.942.060.810,00	\$9.942.060.810,00
5	\$7.680.241.976,00	\$7.680.241.976,00
6	\$7.910.649.235,00	\$7.910.649.235,00



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	\$3.497.248.920,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-3.497.248.920,0
1	\$7.278.715.221,6	\$0,0	\$0,0	\$7.585.056.600,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-306.341.378,4
2	\$7.497.076.678,4	\$0,0	\$0,0	\$7.933.114.550,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-436.037.871,6
3	\$7.721.988.978,4	\$0,0	\$0,0	\$8.241.132.601,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-519.143.623,4
4	\$7.953.648.648,0	\$0,0	\$0,0	\$4.118.977.424,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$3.834.671.223,6
5	\$6.144.193.580,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$6.144.193.580,8
6	\$6.328.519.388,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$6.328.519.388,0

## 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> Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital					
\$4.641.717.298,39	30,53 %	\$1,19	\$3.250,15	\$25.077.411.256,75	\$1.017.082.585,12

### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Documentos de planeación para la gestión integral del recurso hídrico	\$2.739.594.143,20
Documentos de lineamientos técnicos para la gestión integral del recurso hídrico	\$2.275.888.108,15

### 03 - Decisión

#### Alternativa

Diseñar, formular e implementar un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital



## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Fortalecer el proceso de evaluación, control y seguimiento a los factores de impacto sobre el recurso hídrico

#### Producto

1.1. Documentos de planeación para la gestión integral del recurso hídrico

#### Indicador

1.1.1 Documentos de planeación realizados

**Medido a través de:** Número de documentos

**Meta total:** 5,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** Si

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	1,0000	1	1,0000
2	1,0000	3	1,0000
4	1,0000	<b>Total:</b>	5,0000

## 02 - Objetivo 2

2. Desarrollar una herramienta para identificar las variables que generan contaminación y afectación de fuentes hídricas que permitan planificar y orientar acciones en el marco de la gestión integral del recurso hídrico

### Producto

2.1. Documentos de lineamientos técnicos para la gestión integral del recurso hídrico

### Indicador

2.1.1 Documentos de lineamientos técnicos realizados

**Medido a través de:** Número de documentos

**Meta total:** 5,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** Si

### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	1,0000	1	1,0000
2	1,0000	3	1,0000
4	1,0000	<b>Total:</b>	5,0000



## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Rio recuperado

**Medido a través de:** Kilómetros

**Código:** 0900G186

**Fórmula:** Sumatoria de los kilometros del rio recuperados

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Informe WQI - Operación de la red de calidad hídrica

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	22,85	1	2
2	2,1	3	7,55
4	6,5	<b>Total:</b>	<b>41,00</b>



## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Programa presupuestal

3203 - Gestión integral del recurso hídrico

#### Subprograma presupuestal

0904 RECURSO HIDRICO



## 02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Período	Valor
Inversión	BOGOTÁ, D.C.	Municipios	Propios	0	\$3.756.930.000,00
				1	\$8.245.418.600,00
				2	\$8.617.195.930,00
				3	\$8.940.402.382,00
				4	\$4.440.053.088,00
	Total	\$34.000.000.000,00			
	Total Inversión				\$34.000.000.000,00
<b>Total</b>					<b>\$34.000.000.000,00</b>



## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Mejorar la calidad del recurso hídrico del distrito capital a través de la formulación y ejecución del programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre los factores que generan impacto al recurso	<b>Kilómetros de río con calidad aceptable buena o excelente en el Distrito Capital</b>	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de seguimiento	Las actividades de evaluación, control y seguimiento favorecen la disminución de la degradación ambiental del recurso hídrico, La normatividad en materia de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental garantiza la conservación del recurso hídrico., Las normas y las funciones propias de la SDA se mantengan, sin que haya un cambio significativo que modifique sus funciones.
		<b>Número de programas de monitoreo, evaluación, control y seguimiento ambiental al recurso hídrico consolidado y ejecutado</b>	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de avance	Las actividades de evaluación, control y seguimiento favorecen la disminución de la degradación ambiental del recurso hídrico, La normatividad en materia de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental garantiza la conservación del recurso hídrico., Las normas y las funciones propias de la SDA se mantengan, sin que haya un cambio significativo que modifique sus funciones.



Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Componentes (Productos)	1.1 Documentos de planeación para la gestión integral del recurso hídrico	<b>Documentos de planeación realizados</b>	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe anual	La salud pública se mantiene sin ningún tipo de afectación, que obstaculice las labores de evaluación, control y seguimiento
	2.1 Documentos de lineamientos técnicos para la gestión integral del recurso hídrico	<b>Documentos de lineamientos técnicos realizados</b>	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de seguimiento	La EAAB cumple con la totalidad de las obligaciones establecidas en el PSMV, disminuyendo la carga contaminante aportada a los ríos.
Actividades	1.1.1 - Ejecutar el 100% de las acciones de control sobre las concentraciones límites máximas establecidas en los vertimientos a la red de alcantarillado público de la ciudad, según programación establecida anualmente.(*) 1.1.2 - Ejecutar el 100% de las acciones de evaluación, control y seguimiento sobre los usuarios que generan afectación al recurso hídrico subterráneo y superficial y al suelo, según programación establecida anualmente.(*) 1.1.3 - Atender el 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental(*)	<b>Nombre: Rio recuperado</b>  <b>Unidad de Medida: Kilómetros</b>  <b>Meta: 41.0000</b>	Tipo de fuente: Fuente:	Cumplimiento de las obligaciones y cláusulas establecidas en los contratos por prestación de servicios, relacionados al proyecto.
	2.1.1 - Implementar y optimizar un monitoreo periódico del recurso hídrico para los componentes RCHB, PMAE y RMAE que permita el incremento del conocimiento asociado a la dinámica y la variabilidad de recurso hídrico y sus factores de impacto.(*) 2.1.2 - Diseñar y Estructurar 5 documentos consolidados con lineamientos en el manejo y en la planificación del recurso hídrico del D. C.(*)			Tipo de fuente: Fuente:

(\*) Actividades con ruta crítica