**FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Plan de Desarrollo:| Un nuevo contrato social y ambiental para el siglo XXI

Sector: Ambiente

Entidad: 126 - Secretaría Distrital de Ambiente

Propósito: Propósito 2: Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar el cambio climático.

Logro: Intervenir integralmente áreas estratégicas de Bogotá teniendo en cuenta las dinámicas patrimoniales, ambientales, sociales y culturales

Programa: Asentamientos y entornos protectores

Objetivos estratégicos de la SDA: 6.3.1 Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.

Nombre Proyecto de inversión:  7743 - Control, evaluación y seguimiento a predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales para el diagnóstico de las condiciones del suelo y el acuífero somero en Bogotá.

Tipo de proyecto: Conservación y manejo ambiental

Versión: No. 15 - Fecha: 31/03/2023

**MÓDULOS**

1. **MODULO I -IDENTIFICACIÓN**
   1. **ARTICULACION NACIONAL Y REGIONAL**
      1. [**Plan Nacional de Desarrollo**](about:blank) **(**Contribución al Plan Nacional de Desarrollo**)**

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, adoptado a través de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, es una apuesta por la equidad de oportunidades, en donde concurren los esfuerzos de diferentes niveles de gobierno para generar un verdadero cambio social, dinamizar el crecimiento económico y alcanzar un mayor desarrollo del país. En este contexto, la sostenibilidad hace parte de este gran pacto en la medida en la que busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones. El Pacto por la sostenibilidad es transversal al desarrollo, por lo que potenciará las acciones integrales y coordinadas entre el sector privado, los territorios, las instituciones públicas, la cooperación internacional y la sociedad civil para adoptar prácticas sostenibles, adaptadas al cambio climático y bajas en carbono. Así mismo, busca afianzar el compromiso de las actividades productivas con la sostenibilidad y el crecimiento verde, la reducción de impactos ambientales y la mitigación del cambio climático a través del impulso de la economía circular, la movilidad sostenible, las energías renovables, la Bioeconomía, la lucha contra la deforestación, la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y el pago por servicios ambientales.

La estrategia del Pacto por la sostenibilidad articula su línea A denominada “Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático” con el objetivo 2 “Mejorar la calidad del aire, del agua y del suelo para la prevención de los impactos en la salud pública y la reducción de las desigualdades relacionadas con el acceso a los recursos”.  Dicho objetivo, en su literal c) establece la “Gestión de Pasivos Ambientales y del Suelo”, el cual se articula en el programa 3201 – Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, a través de las acciones de intervención entre las cuales se desatacan la generación de protocolos y guías técnicas, así como, generación del conocimiento sobre el estado físico y químico del suelo.

Por lo anterior y toda vez que el ordenamiento ambiental territorial, tiene como propósito asesorar, proponer, formular y promover las políticas, planes y estrategias para la conservación, planificación y ordenamiento integral ambiental de las cuencas hidrográficas de la jurisdicción, con énfasis en acciones relacionadas con la gestión del riesgo y el cambio climático, que permitan su incorporación en los instrumentos de planificación territorial, para el ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio, las subdirecciones de Recurso Hídrico y Suelo, avanzará en el diagnóstico y control a 1000 predios identificados con afectación (potencial o constituida) al recurso suelo y agua subterránea del acuífero somero, que realicen actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales cumpliendo la normativa ambiental, y con enfoque de sostenibilidad para la optimización del uso de suelo en la planeación de la administración de los recursos naturales.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA** | **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO** | **ESTRATEGIA TRANSVERSAL** | **OBJETIVO** |
| 3201 - Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos | Pacto por Colombia, pacto por la Equidad | Pacto por la Sostenibilidad | Contar con entidades territoriales modernas y fortalecidas, que generen y ejecuten recursos de forma inteligente y pensando en el bienestar de los ciudadanos. |

*Fuente: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020*

* + 1. **Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial (**Contribución al Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial**)**

No aplica al plan de Desarrollo departamental ya que las intervenciones son sobre el suelo del Perímetro urbano del Distrito.

* + 1. **Plan de Desarrollo Distrital o Municipal** (Contribución al Plan de Desarrollo distrital o Municipal)

El Plan de Desarrollo Distrital – PDD 2020-2024 “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá́ del siglo XXI” posee un eje ambiental transversal a los cinco propósitos y treinta logros establecidos por la administración actual como directrices de la gestión a desarrollar en la ciudad en los próximos cuatro años, dado lo anterior, el quehacer de la Secretaría Distrital de Ambiente toma especial relevancia por lo que los proyectos de inversión de este sector serán de vital importancia para el mejoramiento de las condiciones sociales y ambientales de la ciudadanía.

Además, particularmente en Propósito 2 del PDD que corresponde a “Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá́ y adaptarnos y mitigar el cambio climático” agrupa las problemáticas ambientales presentes en el territorio de la capital del país, tales como la afectación sobre la Estructura Ecológica Principal – EEP, el incremento en las emisiones de gases efecto invernadero, afectación de los recursos naturales y la gestión inadecuada de residuos causadas por la relaciones no armoniosas entre la sociedad y su entorno natural. De esta forma, se espera que por medio del presente proyecto y su énfasis en el diagnóstico de las condiciones del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, a través del fortalecimiento de las actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, se aporte de manera directa e indirecta al cumplimiento de los logros de ciudad, programas y metas, en los que se encuentra inmerso:

* Logro de Ciudad: Intervenir integralmente áreas estratégicas de Bogotá teniendo en cuenta las dinámicas patrimoniales, ambientales, sociales y culturales.
* Programa: Cuidado de todas las formas de vida.
* Meta: Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLAN DESARROLLO DISTRITAL O MUNICIPAL** | **ESTRATEGIA** | **PROGRAMA** |
| UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA EL SIGLO XXI | Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática | Asentamientos y entornos protectores |

*Fuente:* *SDA – Ficha de Formulación MGA 2020*

* + 1. **Alineación con el ODS**



De acuerdo con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, es necesario contar con información primaria sobre el estado del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, que permita tomar decisiones de planificación sobre la administración de recurso en el distrito capital y asimismo aportando al Objetivo Especifico 2 del CONPES 3918 que propone: *”Definir un plan de fortalecimiento de la producción y el manejo de datos para la medición del desarrollo sostenible, en particular para aquellos objetivos y metas para los cuales no se cuenta con información al momento de la elaboración de este documento CONPES.”*

Por otro lado y el diagnostico aporta al objetivo específico de , aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015- 2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ODS** | **META ODS** | **INDICADOR ODS** | **META PLAN DE DESARROLO** |
| 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles | 11b. De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de  ciudades y asentamientos humanos que adoptan e  implementan políticas y planes integrados para promover la  inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del  cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los  desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia  con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de  Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de  desastre a todos los niveles | 11.b.1 Proporción de los gobiernos locales que adoptan  e implementan estrategias locales para la  reducción del riesgo de desastres en consonancia  con el Marco de Sendai para la Reducción del  Riesgo de Desastres 2015-2030  11.b.2 Número de países con estrategias nacionales y  locales para la reducción del riesgo de desastres | Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1.000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales |

*Fuente: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020*

* 1. [**Problemática**](about:blank) 
     1. **Análisis de situación inicial "Árbol Del Problema"**. (Identificación del problema o necesidad**)**

Según lo establecido en el Decreto 109 de 2009, “Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan otras disposiciones” así como por la problemática ambiental presentada en el Distrito se desarrolla el análisis de la situación, en los cuales se identifican impactos principalmente negativos, resultado de las actividades productivas que no han logrado cumplir los requisitos ambientales ni realizan el aprovechamiento o la disposición adecuada de los residuos que generan; para el análisis detallado se aplicó la metodología de árbol de problemas del marco lógico que se muestra en la figura 1, donde se identificó como problema central:

***Degradación ambiental del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, por el impacto en las condiciones físicas, químicas y geológicas en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital.***

Figura 1. Árbol de problemas



Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

* + 1. **Descripción de la situación problemática.**

La Secretaría Distrital de Ambiente ha establecido la necesidad de realizar actividades de control y vigilancia en los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero a través de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, como consecuencia de la identificación de sitios potencialmente contaminados producto de afectaciones derivadas de actividades industriales o de servicios, que no solo afectan la calidad de dichos recursos, si no también que pueden llegar a condicionar el uso del lugar y afectar el bienestar y calidad de vida de la población existente en estas áreas. Es de anotar que el suelo es un recurso de vital importancia dentro de cualquier entorno, el cual es susceptible de alterarse perdiendo su equilibrio natural debido a la presencia de contaminantes que pueden afectar negativamente las características químicas, físicas y/o biológicas del mismo, representando un riesgo para el ambiente y la salud humana.

Es así, como se establece como problema central “*Degradación ambiental del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, por el impacto en las condiciones físicas, químicas y geológicas en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital*”, el cual se define a través de la insuficiencia en la capacidad operativa y los recursos destinados para la realización de acciones de control y vigilancia en predios que desarrollan actividades que presentan alto riesgo para las condiciones fisicoquímicas del suelo, ya sea por el almacenamiento inadecuado de sustancias peligrosas de manera subterránea o su desacertado manejo, que genera escenarios de contaminación por migración de sustancias de interés en suelos y en el acuífero subsuperficial denominado agua subterránea del acuífero somero. Asimismo, la falta de capacidad operativa para la realización en los controles ambientales realizados a predios que desarrollaron o desarrollan actividades de extracción minera, limita la obligatoriedad de la implementación de instrumentos ambientales de recuperación y restauración en zonas afectadas principalmente en su geología, y en consecuencia es inoportuna la etapa de evaluación y seguimiento a dichos instrumentos Plan de Manejo Ambiental (PMA), Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA) y Plan de Restauración y Recuperación (PRR).

Aunado a lo anterior la inexistencia de modelos conceptuales de captura de información, genera dificultades en el conocimiento de las características de los sitios, y la línea base del estado de degradación o afectación de estos, presentando inconvenientes y demoras en la evaluación y el seguimiento de los diagnósticos de condiciones físicas químicas y geológicas de sitios en estudio.

* + 1. **Magnitud actual del problema e indicadores de referencia.**

A través de la identificación de predios que requieren la realización de un diagnóstico detallado que permita conocer las condiciones del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, se estableció un universo de control que de acuerdo a su distribución espacial en el distrito permiten levantar una línea base de información sobre el estado de afectación del suelo y el agua subterránea del acuífero somero en el Distrito Capital, facilitando la planeación urbanística y la administración del recuso suelo y agua subterránea del acuífero somero. A continuación, a través de indicadores de referencia se describe la magnitud de la identificación para el levantamiento del diagnóstico planteado:

1004 predios identificados con afectaciones (potenciales o constituidas) al suelo y al agua subterránea del acuífero somero

-571 predios asociados a estaciones de servicio y plantas de transferencia de combustibles.

-218 predios con antecedentes de extracción minera.

-215 predios asociados con investigación de sitio y sospecha de contaminación asociados a actividades industriales y de servicios.

Figura 2. Predios identificados con afectación (potencial o constituida) al suelo y agua subterránea del acuífero subterráneo.

Fuente: SDA 2020

* + 1. **Antecedente y descripción de la situación actual**

A través de la identificación de predios que requieren la realización de un diagnóstico detallado que permita conocer las condiciones del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, se estableció un universo de control que de acuerdo a su distribución espacial en el distrito permiten levantar una línea base de información sobre el estado de afectación del suelo y el agua subterránea del acuífero somero en el Distrito Capital, facilitando la planeación urbanística y la administración del recuso suelo y agua subterránea del acuífero somero. A continuación, a través de indicadores de referencia se describe la magnitud de la identificación para el levantamiento del diagnóstico planteado:

1004 predios identificados con afectaciones (potenciales o constituidas) al suelo y al agua subterránea del acuífero somero

-571 predios asociados a estaciones de servicio y plantas de transferencia de combustibles.

-218 predios con antecedentes de extracción minera.

-215 predios asociados con investigación de sitio y sospecha de contaminación asociados a actividades industriales y de servicios.

Figura 2. Predios identificados con afectación (potencial o constituida) al suelo y agua subterránea del acuífero subterráneo.

Fuente: SDA 2020

* 1. **Antecedente y descripción de la situación actual**

Durante los años 2016 a 2019, desde la Secretaría Distrital de Ambiente se desarrolló una investigación en la cual se identificó los predios que desarrollaron actividades industriales y de servicios que generaron afectación en el suelo, así como los predios en los que se determinaron antecedentes u ocurrencia de explotación minera. Por otro lado, la autoridad realizó las respectivas actividades de control y vigilancia a predios con actividades de almacenamiento y distribución de combustibles (Estaciones de Servicio y Plantas de Transferencia), que por sus volúmenes de manejo y el tipo de almacenamiento subterráneo, se constituyen en predios con potenciales afectaciones al suelo y al agua subterránea.

Debido a que las actividades descritas generan un riesgo latente de afectación a suelo y agua subterránea del acuífero somero, se ha requerido un control ambiental constante sobre los predios con antecedentes de eventos de fuga o derrame de sustancias, para determinar el desarrollo de estudios de sitio que permitan diagnosticar el estado del suelo y el agua subterránea del acuífero somero.

Por otro lado, existen predios en los que se han adelantado procesos de evaluación, aprobación y seguimiento de instrumentos ambientales que involucran remediación, investigación, restauración y recuperación en las áreas afectadas. Las actividades se vienen realizando desde la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, a través de los Grupos de Suelos Contaminados, Hidrocarburos y Minería y se describen a continuación.

**Grupo Suelos Contaminados:**

Con el objetivo de identificar los sitios con sospecha de afectación a los recursos suelo y acuíferos someros el grupo de suelos contaminados realiza labores encaminadas a determinar las características del lugar y las actividades realizadas históricamente allí, para esto realiza acciones tales como visita para observar estado actual y revisión de antecedentes en expedientes de la entidad, a partir de lo cual determina áreas de interés (zonas en las cuales se hayan presentados derrames, almacenamiento inadecuado de residuos peligrosos, campos de infiltración, etc.), sustancias de interés asociadas y tipo de actividad a realizar.

Como consecuencia de las actividades de identificación de sitios potencialmente contaminados realizadas por la Secretaria Distrital de Ambiente se derivan las siguientes actividades a requerir al propietario o responsable del predio:

* **Investigación:** Consiste en la caracterización y diagnóstico del sitio, considerando las sustancias y áreas de interés establecidas por la autoridad ambiental en el análisis previamente ejecutado, así como definiendo características hidrogeológicas que influyen en la movilidad de contaminantes tanto en suelo como en agua subterránea. Lo cual involucra actividades de perforaciones exploratorias, descripción litológica, instalación de pozos de monitoreo, toma de muestras (suelo y agua subterránea), pruebas para determinación de conductividad hidráulica del suelo, análisis de laboratorio, entre otras.

Con los resultados obtenidos en la investigación se decide si es necesario desarrollar tareas de remediación, aplicando la metodología de Acciones Correctivas Basadas en un Análisis de Riesgo (RBCA) para el ambiente y la salud.

* **Intervención directa y monitoreo**: Se realiza la excavación selectiva de suelo retirando aquel que se encuentre impactado y la posterior toma de muestras de suelo/agua subterránea en el área, para verificar concentraciones de sustancias a un nivel seguro. Lo anterior se solicita ante una afectación evidente y representativa en el suelo tales como derrames o impregnaciones de sustancias de origen antropogénico sobre suelo sin ningún tipo de protección y que permita la infiltración de contaminantes.
* **Desmantelamiento:** Se determinan lineamientos para un adecuado desmantelamiento en el marco del cese o traslado de actividades industriales o de servicios de un sitio, con el objetivo de que en este proceso no se generen impactos negativos sobre los recursos suelo y agua subterránea, y se realiza seguimiento a las actividades aprobadas por la entidad, o en su defecto se solicitan los soportes que garanticen un adecuado desmantelamiento.

Es de resaltar que una vez se ejecutan las actividades de investigación y los resultados muestran que se debe implementar una alternativa de remediación, esta debe ser aprobada y acogida mediante acto administrativo estableciendo procedimientos, metas de remediación y plazos. En este contexto en el periodo comprendido entre el año 2016 y lo corrido del 2020, se ha realizado la identificación de 215 predios como potencialmente contaminados, cuyas actividades se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Estado actual de los predios objeto de estudio en el Grupo de Suelos Contaminados

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **No. Predios** |
| Investigación | 68 |
| Investigación y desmantelamiento | 36 |
| Intervención directa, monitoreo y desmantelamiento | 14 |
| Desmantelamiento de instalaciones | 87 |
| Remediación | 10 |
| **TOTAL** | **215** |

Fuente: SDA 2020

Vale la pena mencionar que para el desarrollo de las actividades relacionadas con suelos contaminados, hasta la fecha el ordenamiento jurídico colombiano no posee un marco regulatorio específico en lo atinente al recurso suelo y agua subterránea del acuífero somero, y en particular una norma en la cual 1) se indiquen los niveles de referencia de sustancias potencialmente contaminantes que puedan llegar a incidir en la calidad de los mencionados recursos y en los receptores sensibles, en caso de que aquellos sean superados 2) que establezca los lineamientos ambientales mínimos que se deben tener en cuenta para una adecuada gestión de sitios potencialmente contaminados y contaminados y 3) que indique las condiciones básicas a observar para efectos de llevar a cabo de manera satisfactoria el desmantelamiento de instalaciones.

Por lo anterior el grupo de suelos contaminados ha enmarcado sus actividades en el siguiente marco normativo y político generado por medio de la interpretación de diversas normas para garantizar la gestión adecuada del recurso suelo, en ejercicio de las actividades misionales propias de la Entidad:

1. Normas constitucionales:

Dentro de las disposiciones constitucionales más relevantes a tener en cuenta, se encuentran a título enunciativo, las siguientes:

* Artículo 8, según el cual, es deber del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la Nación.
* Artículo 58:   indica que se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultare en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social. Adicionalmente, prescribe que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.
* Artículo 79: prescribe que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano indicando adicionalmente que es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
* Artículo 80: estipula que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; y además que, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.
* Numeral 8 del artículo 95: indica que toda persona está obligada a cumplir la Constitución y las leyes y en especial, es un deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

1. Disposiciones legales y reglamentarias de carácter nacional referentes a la protección del recurso suelo y agua:

* Ley 23 de 1973:
* El artículo 2 de la Ley 23 de 1973, el cual indica que, el ambiente es un patrimonio común; por lo tanto, su mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en las que deberán participar el Estado y los particulares.
* Adicionalmente, el artículo 4 de la precitada Ley, prescribe la noción de contaminación, en el sentido de indicar que esta es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares.
* Por su parte, el artículo 5 establece la definición de *“Contaminante”* en los siguientes términos: “*Se entiende por contaminante todo elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente pueda producir alguna o algunas de las alteraciones ambientales descritas en el artículo 4 de la presente Ley”.*
* Decreto-Ley 2811 de 1974 - Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente

En consonancia con lo prescrito por la Ley 23 de 1973, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece dentro de su articulado las siguientes disposiciones:

* Artículo 8: *“**Se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros:*

*a). La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables.”*

*Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la nación o de los particulares.*

*Se entiende por contaminante cualquier elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente pueda producir alteración ambiental de las precedentemente descritas. La contaminación puede ser física, química o biológica;*

*j). La alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales*

*l). La acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios;*

* Artículo 35: *“Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y, en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos.”*
* Ley 99 de 1993:
* El artículo 61 declárase la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal. El Ministerio de Ambiente determinará las zonas en las cuales exista compatibilidad con las explotaciones mineras, con base en esta determinación la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- otorgará o negará las correspondientes licencias ambientales. Los municipios y el Distrito Capital expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el Ministerio de Ambiente.
* El artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establece que los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes, ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano, en consecuencia, son responsables de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos.
* Decreto Nacional 1076 de 2015:
* El literal j) del artículo 2.2.6.1.3.1. del Decreto Nacional 1076 de 2015, el cual se establecen las obligaciones del Generador de residuos peligrosos , prescribe: *“De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: j) Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos;”*
* ***El artículo 2.2.6.1.3.9 referente a la responsabilidad acerca de la contaminación y remediación de sitios, dispone:*** *Aquellas personas que resulten responsables de la contaminación de un sitio por efecto de un manejo o una gestión inadecuada de residuos o desechos peligrosos, estarán obligados entre oíros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el ambiente, conforme a las disposiciones legales vigentes.*
* Por su parte, el artículo 2.2.6.2.2.1 del mencionado Decreto, establece dentro de las prohibiciones respecto a los residuos o desechos peligrosos, la siguiente: “*Se prohíbe. El abandono de residuos o desechos peligrosos en vías,* ***suelos****, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio”*
* Adicionalmente su artículo 2.2.3.3.4.3, adicionado por el artículo 5 del Decreto Nacional 050 del 16 de enero de 2018, prescribe: *“Prohibiciones. No se admite vertimientos:*

*11. Al suelo que contengan contaminantes orgánicos persistentes de los que trata el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.*

*12. Al suelo, en zonas de extrema a alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, determinada a partir de la información disponible y con el uso de metodologías referenciadas.*

*13. Al suelo, en zonas de recarga alta de acuíferos que hayan sido identificadas por la autoridad ambiental competente con base en la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.”

1. Disposiciones distritales:

* El Decreto Distrital 456 de 2008, a través del cual se derogó el Decreto Distrital 061 de 2003 y se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, instrumento que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores distritales con el propósito de que el proceso de desarrollo propenda por la sostenibilidad del territorio distrital y la región.
* Dicho decreto en su artículo 3 prevé que son corresponsables de la Gestión Ambiental del Distrito Capital de acuerdo con sus deberes, derechos, funciones, competencias, actividades, recursos y posibilidades, todas las personas naturales y jurídicas ubicadas en el territorio del Distrito Capital, de manera permanente o temporal, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales.
* Adicionalmente, el referido artículo establece como uno de los objetivos específicos de la gestión ambiental el referente a la calidad del suelo así: ***Calidad del suelo****: Aportar en la recuperación y mantenimiento de la calidad y la estabilidad del suelo para el funcionamiento de los ecosistemas, la regulación de las cuencas y la seguridad de los asentamientos.*

**Grupo Hidrocarburos:**

El Grupo Hidrocarburos en el marco de las funciones de apoyo en el cumplimento del Decreto 109 de 2009 (Modificado por el Decreto 175/2009), desempeña funciones de apoyo en la evaluación de instrumentos ambientales a usuarios asociados a gestión y uso de hidrocarburos, y asimismo dentro de la misionalidad de los equipos de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo como parte de Dirección de Control Ambiental, realiza visitas de inspección a predios que cuentan, o han contado con actividades relacionadas con la distribución, almacenamiento de hidrocarburos líquidos, las cuales motivan actuaciones técnicas y administrativas para realizar control y seguimiento ambiental acorde a la normatividad legal vigente y el aseguramiento y protección del medio ambiente en el Distrito Capital.

El manejo de hidrocarburos a nivel subterráneo sugiere un riesgo de impacto y afectación ambiental a fuentes de suelo y agua subterránea del acuífero somero, que hace necesario un control ambiental especifico que ha sido amparado bajo normatividades ambientales Distritales (Resolución 1170/1997), que requieren actualización a la luz del uso de nuevas tecnología y alternativas de manejo de hidrocarburos, y asimismo para estar en coordinación con los avances técnico-normativos en materia de almacenamiento y distribución de combustibles de origen fósil planteados por el Ministerio de Minas y Energía (Ley 1437 de 2011, Decreto 1073 de 2015 y Resoluciones 31348 de 2015 y 40278 de 2017). Adicionalmente, y a la luz de los cambios normativos en materia de planes de contingencia para derrames de hidrocarburos del Decreto 50 de 2018 se debe realizar un control a los planes implementados por los establecimientos que almacenan y distribuyen combustibles.

De acuerdo con las actividades de control realizada por el grupo se identificaron 571 predios donde se adelanta o se adelantó la actividad de almacenamiento y distribución de combustibles, predios que cuentan o contaron con sistemas de almacenamiento y distribución subterráneo, lo cual sugiere la presencia de riesgos de generación de contaminación por fuga y/o derrames de sustancias de interés a recurso suelo y/o agua subterránea, y por ende sitios contaminados o con pasivos ambientales.

Por lo anterior, se refleja la necesidad de realizar un seguimiento constante a la totalidad de los predios identificados por la entidad y así encaminar al sector hacia una conciencia de prevención y control en busca de la protección de los derechos colectivos al gozo de un ambiente sano de la comunidad ubicada en las áreas de influencia.

Durante las actividades de identificación se estableció que el 57% (326) de los predios presentaron antecedentes y evidencia de afectación al suelo y al agua subterránea por presencia de producto en fase libre (combustibles) en las inspecciones visuales de los pozos de observación y monitoreo, sin embargo, solo el 24% (138) se encuentran en planeación y ejecución de estudios de sitio para diagnosticar el estado de los predios. Por otro lado, el 43% (245) de los predios no han presentado características de afectación, pero debido al potencial de afectación fueron requeridos para que optimizaran la ejecución de los protocolos de control y reporte para verificación de fugas, y serán objeto de control para monitorear la gestión de prevención adecuada en su operación. Como se puede observar en la figura 3 es necesario adelantar las siguientes actividades en predios que desarrollan actividades de almacenamiento y distribución de combustibles

* Verificar si hay alguna novedad frente a las condiciones de almacenamiento y distribución que hayan derivado en una presunta afectación en la calidad del recurso hídrico y/subterráneo, para que en función de esto se impongan las medidas de investigación necesarias para definir si en el (los) predio (s) requiere(n) adelantar un plan de remediación.
* Realizar seguimiento a las acciones de atención a sitios con antecedentes de presencia de olor, iridiscencia y/o presencia de producto en fase libre en los pozos de monitoreo y/o observación de las estaciones de servicio, quienes ya cuentan con requerimientos de investigación por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente.
* Realizar acciones periódicas de control y vigilancia, en predios sin antecedentes de afectación, recopilando adicionalmente informaciones hidrogeológicas básica (nivel freático y nivel estático) para alimentar información en el modelo conceptual

Figura 3. Identificación de afectación al suelo y el agua subterránea del acuífero somero en predios que almacenan y distribuyen combustibles en el Distrito Capital

**Predios con evidencias de afectación al suelo o agua subterránea del acuífero somero**

245

43%

Fuente: SDA 2020

Finalmente, es necesario advertir que de los 446 usuarios identificados en los 571 predios que desarrollan actividades relacionadas con almacenamiento y distribución de combustibles solo el 41% cuenta con planes de contingencia para derrames de hidrocarburos líquidos derivados de petróleo aprobados y acogidos por la entidad, acorde a lo establecido en el Decreto 50 de 2018 y la Resolución 1168 de 2015. Siendo necesario realizar seguimiento y control a la actualización y puesta a punto del instrumento de control de derrames como herramienta de prevención y riesgo de afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero.

* **Grupo Minería**

El control ambiental de los actos administrativos de suspensión preventiva de las actividades extractivas, beneficio y transformación de minerales, ha generado la evaluación y establecimiento de instrumentos administrativos de manejos y controles ambientales Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA) y Plan de Restauración y recuperación (PRR), y el seguimiento de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) e instrumentos PMRRA y PRR en el perímetro urbano del Distrito Capital, en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, en cumplimiento de la Acción Popular 2001-00479 de la Sentencia del Río Bogotá, en las siguientes Ordenes:

Numeral 4.26: Literal II - inciso i) *revocar o suspender las licencias, títulos, permisos, autorizaciones o concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente en las zonas de exclusión,* la Secretaria Distrital de Ambiente ordenó la suspensión preventiva de la explotación de materiales de construcción y arcillas en el Frente Norte del área del Contrato de Concesión Minera No. 14810 de la sociedad Ladrillera Zigurat S.A.S, por encontrase dentro del Parque Ecológico de Montaña Entrenubes.

Con relación a lo ordenado en el inciso ii) *revocar o suspender las licencias, títulos, permisos, autorizaciones o concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales cuando se establezca el incumplimiento de las condiciones o exigencias de acuerdo con los actos de expedición.,* se precisa que la orden se encuentra enmarcada hacia los proyectos obras o actividades con Plan de Manejo Ambiental – PMA establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente, correspondiente a las áreas de los Contratos de Concesiones Mineras Nos. 14807 - Ladrillera Prisma S.A.S, EDHL-01 y 14809 Ladrillera Helios S.A, y 14808 Ladrillera Yomasa S.A. que encuentran en el Polígono 1 y a la Licencia Ambiental del Registro Minero de Cantera 066 del Predio Julia Alicia Gómez de Franco – Cantera Recebera Cerro Colorado que se localiza en el polígono 3 de las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá establecidas en las Resoluciones Nos. 2001 de 2016 y 1499 de 2018 del MADS. La SDA le ha venido haciendo seguimiento a los PMA de las empresas mineras del Polígono 1. Con relación a la empresa minera del Polígono 3 la Licencia Ambiental se otorgó este año; por lo tanto, el seguimiento se realizará el año entrante.

Referente al Numeral 4.26: Literal III), En estricto orden al fallo referido y actuando de manera taxativa a la orden que indica *“(…) exijan de los particulares o entes públicos o privados a los que se les haya otorgado las licencias ambientales, autorizaciones, permisos o concesiones a cielo abierto, o en una zona específica, declarados responsables, la indemnización, restauración o sustitución, morfológica y ambiental de todo el suelo intervenido en la explotación, por cuenta de los beneficiarios de dichos títulos, permisos, licencias o concesiones.”,* la Secretaría Distrital de Ambiente determinó que los usuarios con predios sujetos a control de esta autoridad ambiental, que obtuvieron sus títulos mineros y a los cuales se les exigió los instrumentos ambientales son: Cantera El Cedro San Carlos, Central de Mezclas S.A. y Cemex Colombia S.A, Predio Cantarrana Ladrillera Alemana S.A.S, Ladrillera Los Tejares S.A.S., Predio Cesar Darío Suarez Herrera y Otros - Ladrillera La Sexta, Ladrillera El Mirador y Empresa Holcim Colombia S.A.

En lo relacionado con la Numeral 4.26: Literal IV), donde se ordena se realice el inventario de Pasivos Ambientales Mineros –PAM con el objeto de adelantar los procesos administrativos y judiciales correspondientes, a pesar de no contar con la definición de pasivos ambientales mineros, la SDA en cumplimiento misional y de la orden dada en la sentencia, han identificado 95 usuarios con predios afectados por actividad extractiva de minerales, que deben presentar el PMRRA o PRR; de los cuales a cinco usuarios se les establecieron los respectivos instrumentos ambientales (PRR: Chircal Hermanos Ortiz Pardo – Constructora Bolívar S.A, Chircal María Munevar – IDRD, Predio Yerbabuena – UAESP y Ladrillera El Rogal. PMRRA: Cantera Cerro E Ibiza)

Como resultado de las actividades de control, evaluación y seguimiento ambiental, al cierre de la vigencia de 2019 se han inventariado en el perímetro urbano de Bogotá D.C, 107 usuarios con 217 predios afectados por actividad extractiva de minerales. Asimismo, durante el año 2020 se identificó un predio más objeto de control, en la Tabla 2, Se relacionan los predios identificados.

Tabla 2. Estado actual de los predios identificados con desarrollo o antecedente de explotación Minera en el Distrito Capital.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Usuarios Mineros*** | ***Instrumento ambiental establecido*** | ***Predios*** |
| **1.** Soc. Ladrillera Prisma S.A.S  ***2.*** Soc. Ladrillera Helios S.A.  ***3.*** Soc. Ladrilleras Yomasa S.A. | 3 Planes de Manejo Ambiental – PMA | 44 Predios |
| ***4.*** Predio Julia Alicia Gómez de Franco – Cantera Recebera Cerro Colorado. | 1 Licencia Ambiental |
| ***5.*** Central de Mezclas S.A. y Cemex Colombia S.A  ***6.*** Cantera El Cedro San Carlos  ***7.*** Cantera La Laja  ***8.*** Cantera El Milagro  ***9.*** Cantera Cerro E Ibiza  ***10***. Predio Cantarrana | 6 Planes de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental – PMRRA |
| ***11.*** Chircal Hermanos Ortiz Pardo- Constructora Bolívar S.A.  **12.** Chircal María Munevar- IDRD  ***13.*** Predio Yerbabuena – UAESP  ***14.*** Ladrillera El Rogal | 4 Planes de Restauración y Recuperación – PRR |
| ***Subtotal: 14 Usuarios*** | ***44 predios con instrumentos ambientales*** | | |
| *1.* Soc. Ladrillera Zigurat S.A.S | 1 En controversia jurídica el instrumento ambiental (PMA o PMRRA) | 174 Predios |
| ***2.*** Predio Alberto Quiroga y otro – Industrias Gres Qui Ltda.  ***3.*** Incegrap Ltda en liquidación  ***4.*** Industria El Tabor Ltda. en liquidación.  ***5.*** Inversiones Colcerama Ltda.  ***6.*** SP Inmobiliaria S.A.S. – Predio Aires de Palermo  ***7.*** IS. Constructora – Predio Darío Castiblanco – Cantera La Joya.  ***8.*** Cantera Juan de Jesús Borda.  ***9.*** Cantera El Porvenir.  ***10***. Cantera La Quebrada.  ***11.*** Predio Equipos Universal S.A. Sucursal.  ***12.*** Ladrillera Framar Ltda. | 11 PMRRA y PRR en evaluación técnica y jurídica |
| ***76*** Uusuarios | 76 Con requerimiento de PMRRA o PRR |
| ***6*** Usuarios | 6 Pendientes de requerimiento de PMRRA o PRR |
| ***Subtotal: 94 Usuarios*** | ***174 predios sin instrumentos ambientales*** | | |
| ***Total: 108 Usuarios*** | ***218 Predios*** | | |

Fuente: SDA 2020

Para la ejecución de las actividades de evaluación, control y seguimiento, el grupo de minería se vale del siguiente marco normativo:

* Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.

El artículo 61 de la Ley 99 de 1993: declárase la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal. El Ministerio de Ambiente determinará las zonas en las cuales exista compatibilidad con las explotaciones mineras, con base en esta determinación la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- otorgará o negará las correspondientes licencias ambientales. Los municipios y el Distrito Capital expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el Ministerio de Ambiente.

* El Decreto Distrital 190 de 2004; por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 – Plan de Ordenamiento Territorial – POT. Artículo 354. numeral 1 las áreas donde se encuentran las minas de materia prima, arcilla, arenas, recebos y en general los agregados pétreos, utilizados en la producción de materiales para la industria de la construcción. numeral 2 las áreas de suspensión de actividad minera: de recuperación morfológica, paisajista, ambiental y urbanística, de conformidad con los requerimientos de las autoridades ambientales y urbanísticas, para definir sus usos futuros
* La Resolución No. 2001 de 2016. Por la cual se determinan las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá, y se adoptan otras determinaciones expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
* La Resolución No. 1499 de 2018. Por la cual se modifica la Resolución 2001 de 2016 a través de la cual se determinaron las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá, y se adoptan otras determinaciones, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
* **Seguimiento a las intervenciones de remediación y recuperación del Suelo**

Adicional a lo mencionado en el contexto de los grupos, vale la pena resaltar que como parte de las actividades de remediación al recurso suelo y agua subterránea (acuífero somero), así como de rehabilitación de suelo en zonas de actividad extractiva de materiales de construcción y arcilla, las cuales se han requerido en el marco de las acciones de control y vigilancia de la Secretaria Distrital de Ambiente, se observa la implementación de acciones de remediación, reconformación, recuperación y restauración en un total de 28 predios, para un total de 25,35 hectáreas intervenidas. La distribución anual de los datos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3. Resumen de verificación de áreas con seguimiento a remediación y recuperación del suelo del Distrito capital 2016 – 2020

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AÑO** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **TOTAL** |
| **HECTAREAS** | 2 | 11,37 | 7,51 | 3,15 | 0,53 | **25,35** |

Fuente: SDA 2020.

Si se realiza un análisis detallado de la información se identifica que 3 de las actividades que aportan al resultado global son: industria y servicio, estaciones de servicio (almacenamiento y distribución de combustibles) y minería. A continuación, se presenta el aporte individual al global en términos de áreas intervenidas con seguimiento y verificación.

Figura 4. Hectáreas Remediadas o Recuperadas por tipo de actividad

Fuente: SDA 2020

* **Tramite sancionatorio ambiental en materia de suelos contaminados, hidrocarburos y minería.**

De acuerdo con la identificación y las actividades de control y seguimiento de las actividades con afectación (potencial y configurada) , el equipo jurídico de apoyo de la Secretaria Distrital de Ambiente, a través de las verificaciones realizadas y las actuaciones técnicas generadas, realiza el impulso de tramites sancionatorios (entendido esto como generar las actuaciones de las etapas de proceso de manera eficaz) a usuarios operadores y dueños de predios en donde se configuran riesgos y ocurrencias de afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero subterráneo por perjuicio del cumplimiento de la normatividad ambiental establecida, todo ello en respaldo de la Ley 1333 de 2009.

Es de tener en cuenta que el grupo jurídico deberá verificar las actuaciones técnicas de diagnóstico y control, en el orden de verificar la necesidad de tramitar las sanciones pertinentes y generar los correctivos competentes a los dueños de predios y usuarios que causen perjuicio a las matrices ambientales de incidencia del proyecto.

* 1. **Localización geográfica**

La incidencia de la afectación se ubica sobre el grueso del área urbana del Distrito Capital, toda vez que se identifica que cada una de las afectaciones a suelo puede generar un impacto de hasta 1 km a la redonda.

* 1. [**Participantes**](about:blank)
* **Identificación de los participantes** (listado de involucrados):

De acuerdo con la identificación del problema, a continuación, se señalan los actores involucrados destacando que los mismos se clasificaron como actores Nacionales y Distritales de acuerdo con la localización contextual del proyecto:

Tabla 4. Identificación de participantes del proyecto

| **ACTOR/ENTIDAD** | **POSICION** | **INTERESES O EXPECTATIVAS** | **CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE | Cooperante | Disminución de los impactos ambientales adversos en los suelos y agua subterránea del acuífero somero en el distrito capital. Obtención de herramientas y datos para la optimización en la articulación con otras entidades distritales para la correcta planeación sobre la administración de los recursos naturales. | Técnica, jurídica y financiera para la ejecución del proyecto. Seguimiento a la ejecución adecuada del proyecto a través de la verificación de indicadores. |
| SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE - CIMAB | Beneficiario | Generación del modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Se gestionan las necesidades de variables y la correlación fisicoquímica para la construcción del modelo conceptual de acuerdo con las necesidades para la modelación matemática. |
| SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN | Beneficiario | Obtención de diagnósticos específicos y herramientas de planificación para el desarrollo urbanístico de la ciudad y la habilitación de suelo urbano. | Información catastral y predial de acuerdo con las bases e inventarios de los sistemas de información y censos. |
| SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT | Beneficiario | Diagnósticos para el cambio de usos de suelos y habilitación de suelo urbano. | Solicitudes de diagnóstico sobre predios con sospecha de afectación. |
| INSTITUTO DISTRITAL DE DESARROLLO URBANO - IDU | Beneficiario | Diagnóstico de predios en etapa de adquisición la realización de obras de espacio público. | Se debe gestionar la necesidad de diagnosticar los predios que el IDU requiera en etapa de adquisición |
| INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO | Cooperante | Verificación de predios con riesgo para los asentamientos urbanos relacionados con remoción en masa o Contaminación del suelo | Identificación de sitios con potenciales antecedentes de actividad de extracción minera o pasivos ambientales. |
| MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA | Cooperante | Control ambiental y diagnostico en establecimientos que almacenan y distribuyen combustibles en la cadena de comercialización autorizada por la nación. | Aportes de normatividad técnica nacional y bases de datos con la información de los actores de la cadena de distribución y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados. |
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | Beneficiario | Homologación de herramientas implementadas en el distrito para aplicación nacional, debido a la ausencia de normatividad específica para la protección del suelo como matriz ambiental. | Articulación de información para estandarización nacional de normatividad y línea base conceptual. |
| INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE | Beneficiario | Diagnostico e implementación de alternativas para habilitar los predios adquiridos con destino de recreación activa y pasiva. | Se requieren acuerdos distritales que fomenten la implementación y seguimiento de los diagnósticos de sitio e implementación de alternativas de remediación, recuperación o restauración de los predios según corresponda. |
| SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO. (TRANSMILENIO S.A. EMPRESA METRO DE BOGOTÁ) | Beneficiario | Diagnóstico de predios para la verificación de posibles afectaciones que configuren como pasivo ambiental en la adquisición y administración en concesión de estos. | Se viene gestionando una mesa de trabajo para la verificar las necesidades de diagnóstico en predios de uso del sistema Integrado de transporte (Aparcamiento, y Abastecimiento de energéticos) |
| (AGREMIACIONES Y MAYORISTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL DISTRITO) | Oponente | Los diagnósticos realizados a estaciones de servicios requieren inversiones económicas y logísticas de acuerdo con los requerimientos de la autoridad ambiental. | Se debe gestionar a través de la aplicación de las herramientas de la Ley 1333/09 el cumplimiento de las obligaciones de protección y diagnóstico de los sitios con potenciales afectaciones. |
| PROPIETARIOS DE PREDIOS CON AFECTACIÓN (POTENCIAL O CONSTITUIDA) A SUELOS Y ACUÍFERO SOMERO. | Oponente | Se condiciona el cambio del uso del suelo, y el saneamiento de posibles sitios contaminados o pasivos ambientales. | Se debe gestionar a través de la aplicación de las herramientas de la Ley 1333/09 el cumplimiento de las obligaciones de protección y diagnóstico de los sitios con potenciales afectaciones. |
| ACADEMIA (UNIVERSIDADES Y INSTITUTOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS) | Cooperante | Aplicación de conocimientos científicos generados para el mejoramiento de las condiciones ambientales de la ciudad e inmersión en escenarios de investigación aplicada. | Aportar herramientas de gestión del conocimiento, investigación, aplicación de tecnologías e innovación. |
| CIUDADANOS DE DISTRITO CAPITAL. | Beneficiario | Se garantiza el derecho a gozar de un ambiente sano a través de la protección de los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero. | Se gestiona a través de las solicitudes de información o las quejas o derechos de petición para verificar el estado de predios reportados. Se generará acceso a información sobre el estado de los predios de carácter público. |

Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

Es importante mencionar que no se determinaron actores perjudicados por el desarrollo del proyecto ya que su intención es el mejoramiento de las condiciones de vida de la población común y el medio ambiente de Bogotá, no obstante, aquellos actores que pudieran sentir un impacto particular en sus actividades y/o economías se establecieron como posibles oponentes del proyecto.

* **Análisis de Participantes.**

Para el análisis se realizó un ejercicio de matriz DOFA, en el que se determinaron las debilidades, oportunidades fortalezas y amenazas del proyecto con énfasis en los participantes de este, y así establecer las posibles estrategias de comunicación y coordinación con cada uno de ellos para el adecuado desarrollo del proyecto.

Tabla 5. Matriz DOFA – Análisis de Participantes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MATRIZ DOFA  PARTICIPANTES** | **FORTALEZAS** | **DEBILIDADES** |
| * Articulación adecuada con entidades distritales de planeación sobre las necesidades de inclusión en las determinantes ambientales de aspectos relacionados con el diagnóstico de predios identificados como sitios potencialmente contaminados, esto como requisito en instrumentos de desarrollo urbanístico. * 1000 predios con afectación (potencial o constituida) en suelo y agua subterráneo del acuífero somero, diagnosticados a través de actividades de evaluación control y seguimiento propias de la Autoridad Ambiental. * Visibilidad del tema al ser incluido como meta producto y meta resultado al plan de desarrollo, lo que permite la generación de herramientas de planificación de la ciudad y administración de los recursos asociados a predios identificados a través del diagnóstico propuesto. | * Insuficiencia en normatividad ambiental de suelos e inexistencia de normatividad específica para gestión de sitios contaminados y diagnóstico ambiental de pasivos ambientales o contaminación en suelos. * Falta de modelos conceptuales y matemáticos en el Distrito Capital relacionados con contaminación de suelos y agua subterránea del acuífero somero, asociados a sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados, pasivos ambientales, suelos degradados por actividad extractiva de minerales. * Baja inversión por parte de los propietarios de los predios y de los usuarios que ejecutan la actividad productiva para el desarrollo de investigaciones de sitio y migración a tecnologías adecuada para la prevención de la contaminación o actividades de remediación, restauración o recuperación a suelos y agua subterránea del acuífero somero. |
|  |
|  |
| **OPORTUNIDADES (Cooperantes y beneficiarios)** | **ESTRATEGIAS F.O.** | **ESTRATEGIAS D.O.** |  |
| * Conocimiento emergente y oportunidades de aplicación de estudios y tecnologías en el proyecto de la mano de la academia. * Fomento en la utilización de herramientas e instrumentos de control ambiental que permitan mitigar los impactos ambientales al suelo, orientados a la protección del medio ambiente y la salud pública de Bogotá. * Generación de herramientas de planificación de la ciudad asociadas a contaminación y degradación de suelo, enfocada a la sostenibilidad del territorio y de las comunidades. | * Aprovechar las estrategias de comunicación con las entidades distritales que podrían hacer uso del modelo conceptual planteado en el proyecto para optimizar el diseño y captura de variables. * Generar convenios con la Academia (nacional o internacional) para el desarrollo de herramientas de control de acuerdo con el estado del arte en gestión y diagnóstico de suelos y agua subterránea del acuífero somero.   Establecimiento de las bases para la generación de un catastro distrital de sitios contaminados y pasivos ambientales. | * Gestionar la publicación de una norma técnica para la gestión de sitios contaminados y desmantelamiento de instalaciones donde se desarrollaron actividades industriales y de servicios. * Desarrollar el modelo conceptual de captura de información sobre las condiciones del suelo y el agua subterránea del acuífero somero en los predios objeto del proyecto. * Desarrollar espacios interactivos de capacitación e información adecuada para los usuarios que cuenten con predios con afectación (potencial o constituida). |  |
|  |
|  |
| **AMENAZAS (Oponentes)** | **ESTRATEGIAS F.A.** | **ESTRATEGIAS D.A.** |  |
| * Dilatación en los tiempos de investigación por parte de propietarios o desarrolladores de la actividad, en los predios con afectación (potencia o constituida) objeto de instrumentos ambientales. * Aumento en los desmantelamientos inadecuados y sin control por parte de industrias y servicios, por la especulación de recesión actual. | * Establecer lineamientos de información y acompañamiento a los propietarios de predios, empresas mayorista y agremiaciones de minorista que cuenten con predios con afectación (potencial o constituida) en suelo y agua subterránea del acuífero somero.   Estandarizar y divulgar los requerimientos ambientales y de investigación mínimos para el desarrollo de desmantelamiento de actividades industriales y de servicios. | * Fortalecer del trámite sancionatorio ambiental en los aspectos técnicos, jurídicos y administrativos para mejorar la eficiencia del proceso de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. * Establecer mesas de trabajo con grupos de interés y agremiaciones principales para divulgar el proyecto, su finalidad y su énfasis de control ambiental en pro del bienestar de la ciudadanía. |  |
|  |
|  |

Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA

* 1. [**Población**](about:blank) 
     1. **Caracterización de la población.**

Se define como población afectada a los habitantes de 18 localidades del distrito capital en las que se identificaron los predios con afectación (potencial o constituida), del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, por actividades industriales de servicios y con antecedentes de extracción minera. Debido a que el proyecto tiene enfoque ambiental no se realiza caracterización de la población más allá del enfoque generacional establecido en la Tabla 6.

Tabla 6. Enfoque poblacional relacionado con el problema planteado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRUPO ETAREO (ENFOQUE GENERACIONAL)** | **GENERO** | | **SUBTOTALES** |
| **MUJERES** | **HOMBRES** |
| **0 - 5 AÑOS** | 215.992 | 226.876 | 442.868 |
| **6 - 13 AÑOS** | 485.696 | 504.475 | 990.171 |
| **14 - 28 AÑOS** | 1.039.234 | 1.025.690 | 2.064.924 |
| **29 - 59 AÑOS** | 1.695.976 | 1.488.536 | 3.184.512 |
| **60 en adelante** | 590.358 | 424.242 | 1.014.600 |
| **TOTAL DE POBLACION** | 4.027.255 | 3.669.820 | **7.697.075** |

Fuentes: Proyecciones de población para localidades urbanas de Bogotá 2016 – 2020 [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/boletin69.pdf ]

El total de la población se relaciona como urbana, toda vez que la jurisdicción de aplicación de la Secretaria Distrital de Ambiente y por ende la del proyecto es el Perímetro Urbano del Distrito Capital, para el cálculo se omitieron las Localidades se omite la Localidad de Sumapaz por estar fuera de la Jurisdicción de la autoridad ambiental y la Localidad de Candelaria que no presento actividades con potencial afectación del suelo, debido a que sus áreas cuentan con protección por ser de interés histórico.

Se determina que toda vez que la protección de suelo y sus condiciones y el establecimiento de herramientas de diagnóstico y conocimiento de las condiciones del suelo, favorece al total de la población bogotana que ocupa las localidades sobre las cuales se determinaron los 1004 predios afectados en la línea base, de acuerdo con el visor de proyección de poblaciones de la Secretaria Distrital de Planeación la población que recibiría el beneficio seria de 7.697.075 habitantes de Bogotá.

* + 1. **Población afectada problema**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **01- POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA AÑO 20XX** | | | | |
| **GRUPO ETARIO (ENFOQUE GENERACIONAL)** | **GÉNERO** | | **LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA** | |
| **MUJERES** | **HOMBRES** | **RURAL** | **URBANO** |
| **0 - 5 AÑOS** | 215.992 | 226.876 | 0 | 442.868 |
| **6 - 13 AÑOS** | 485.696 | 504.475 | 0 | 990.171 |
| **14 - 28 AÑOS** | 1.039.234 | 1.025.690 | 0 | 2.064.924 |
| **29 - 59 AÑOS** | 1.695.976 | 1.488.536 | 0 | 3.184.512 |
| **60 En adelante** | 590.358 | 424.242 | 0 | 1.014.600 |
| ***TOTAL DE POBLACION DE REFERENCIA*** | 4.027.256 | 3.669.819 | 0 | 7.697.075 |

*Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020*

* + 1. **Población objetivo de la intervención**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **01- POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA AÑO 20XX** | | | | |
| **GRUPO ETARIO (ENFOQUE GENERACIONAL)** | **GÉNERO** | | **LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA** | |
| **MUJERES** | **HOMBRES** | **RURAL** | **URBANO** |
| **0 - 5 AÑOS** | 215.992 | 226.876 | 0 | 442.868 |
| **6 - 13 AÑOS** | 485.696 | 504.475 | 0 | 990.171 |
| **14 - 28 AÑOS** | 1.039.234 | 1.025.690 | 0 | 2.064.924 |
| **29 - 59 AÑOS** | 1.695.976 | 1.488.536 | 0 | 3.184.512 |
| **60 En adelante** | 590.358 | 424.242 | 0 | 1.014.600 |
| ***TOTAL DE POBLACION AFECTADA POR EL PROBLEMA*** | 4.027.256 | 3.669.819 | 0 | 7.697.075 |

*Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020*

* 1. [**Objetivos General y específicos**](about:blank) 
     1. **Objetivo General proyecto de inversión**

Con base en el análisis de la problemática y el árbol de objetivos presentado en la Figura 1., se aplicó la metodología de árbol de objetivos del marco lógico que se muestra en la Figura 5, donde se identificó como objetivo central:

***Fomentar las acciones de evaluación control y seguimiento en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales diagnosticando las condiciones del suelo y el acuífero somero.***

Figura 5. Árbol de Objetivos



Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

* + - 1. **Indicador objetivo general**

Como indicador principal del objetivo se propuso verificar el Numero de predios diagnosticados con actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero, estableciendo como meta 1000 de los predios identificados que fueron referenciados en la magnitud del problema y en la línea base del proyecto. Cabe resaltar que las actividades de evaluación, control y seguimiento garantizan la mitigación de la afectación (potencial o constituida) al suelo y al agua subterránea del acuífero somero, fomentando asimismo la promoción de prácticas ambientales de intervención a suelos adecuada.

Tabla 7. Indicador de Objetivo General.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **META** | **TIPO DE FUENTE** | **FUENTE DE VERIFICACIÓN** |
| 320102100 - Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Número de predios diagnosticados y controlados | 1000 predios con documentos de instrumento técnico de evaluación control y seguimiento | Informe | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental.  -Actuaciones administrativas de requerimiento.  -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. |

Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

* + - 1. **Meta Plan de Desarrollo**

Establecida de acuerdo con la línea del árbol de objetivos (Figura 5) se determinó una meta plan de desarrollo acorde con la magnitud y la descripción del problema central, definiendo de acuerdo con el planteamiento del Plan Distrital de Desarrollo, 1000 predios como meta de la siguiente manera:

***Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales***

Cabe destacar que si bien la línea base es determinada sobre la magnitud de 1004 predios identificados afectación (potencial o constituida) la meta plan de desarrollo plantea un límite de 1000 predios como el mínimo de diagnóstico, dejando a la vista la posibilidad de nuevas identificaciones y diagnósticos acordes a las dinámicas de los sectores industrial, de servicio y minero en Bogotá D.C.

* + - 1. **Descripción**

Teniendo en cuenta una línea base de 1000 predios con antecedentes de desarrollo de actividades industriales, de servicios o explotación minera, identificados con afectaciones (potenciales o constituidas) al suelo y al agua subterránea del acuífero somero, se propone realizar a través de las actividades misionales de evaluación y seguimiento a instrumentos ambientales, control y vigilancia ambiental e inspección de predios, el diagnóstico de las condiciones físicas, químicas y geológicas de los predios citados, para desarrollar un modelo conceptual y robusto que permita alimentar modelaciones matemáticas y estandarizar información para toma de decisiones para la planificación urbanística y el manejo adecuado de los recursos naturales suelo y agua subterránea del acuífero somero.

* + - 1. **Anualización**

Teniendo como magnitud definida de alcance 1000 predios, se propone una distribución normalizada que tendrá en cuenta los siguientes factores de análisis:

* Como punto de partida se realiza una distribución normalizada que involucra 251 predios por año.
* Los años de inicio 2020 y 2024 solo contaran con una ejecución presupuestal de 6 meses, adicional se tiene en cuenta que en la etapa inicial se deberán ajustar programaciones y planeación logística que permita establecer la línea de manejo del proyecto por lo cual el año 2020 se establece con un objetivo del 40% de la magnitud anual de 251 predios, quedando con una meta de 100 predios. El ejercicio se emula para el año 2024 teniendo como premisa que el periodo involucrara la fase final de implementación del modelo conceptual de captura de información sobre las condiciones físicas químicas y geológicas del suelo y el agua subterránea del acuífero somero.
* Para los años 2021, 2022 y 2023 se realiza una progresión en el número de predios diagnosticados, teniendo en cuenta que con el desarrollo de los estudios de sitio y sus ajustes, y teniendo en cuenta que el adecuado diagnóstico y levantamiento de información involucra, tiempos de planeación, monitoreo y análisis por parte de los usuarios de los predios en estudio. De tal manera que la progresión se realiza sobre los 804 predios asignando 30% (241 predios) a los años 2021 y 2022, y 40% (318) al año 2023.

Tabla 8. Anualización de la meta plan de desarrollo 2020 – 2024.

| **META PLAN DE DESARROLLO** | **MAGNITUD** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **AÑOS** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **Total** |
| ***Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales.*** | 1000 predios | Numero de predios | 96 | 172 | 249 | 380 | 103 | 1000 |

Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

* + 1. **Objetivos Específicos**

Se establecieron de acuerdo con las causas del Árbol de problema establecido en la Figura 1, dos objetivos específicos que responden a la atención del problema a través del objetivo central, como se puede observar en la Figura 5.

Una vez fueron planteados los objetivos específicos, se realizó un ejercicio en el cual se proyectarán los resultados esperados en el desarrollo de los objetivos y de esta manera se definieron como metas del proyecto de inversión*.*

1. *Fortalecer las actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental sobre los predios en los cuales se realizan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital.*
2. *Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero.*
   * + 1. **Listado de productos a generar y cantidades de esos productos.**

**(***principales y secundarios)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÓDIGO** | **PRODUCTO** | **CANTIDAD** |
| 3201021 | Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental. | 700 |
| 3201015 | Documentos de lineamientos técnicos para promover la gestión sostenible del suelo | 1 |

*Fuente: Basado en el catálogo del MGA*

* + - 1. **Meta Proyecto de inversión**
         1. **Descripción**

Una vez fueron planteados los objetivos específicos, se realizó un ejercicio en el cual se proyectaron los resultados esperados en el desarrollo de los objetivos y de esta manera se definieron las siguientes metas proyecto de inversión:

* Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital.
* Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital.
* Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital.
* Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental.
* Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.

Las actividades de evaluación, seguimiento, control y vigilancia establecidas en las metas proyecto de inversión se describen detalladamente en la Tabla 11.

* + - * 1. **Anualización** (a nivel físico)

Acorde con los planteamientos de animalización de la meta plan de desarrollo se establece el cumplimiento de las metas proyecto de inversión con la distribución por factores de análisis, que establece para los años inicial y final un alivio de metas para puesta a punto y organización de información en terminación de periodo, y asimismo una progresión en los años de ejecución completos contemplando tiempos de análisis y llegada de la información solicitada a los usuarios de los predios objeto del proyecto.

Tabla 9. Anualización de las metas proyecto de inversión 2020 – 2024.

| **LÍNEA DE ACCIÓN** | **META**  **PROYECTO DE INVERSIÓN** | **PROCESO** | **MAGNITUD** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **DESCRIPCIÓN** | **AÑOS** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **TOTAL** |
| RECURSO SUELO | 1. | Realizar | 215 | Actividades | De evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. | 20 | 37 | 60 | 77 | 21 | 215 |
| 2. | Ejecutar | 567 | Actividades | De evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital | 55 | 98 | 137 | 220 | 57 | 567 |
| 3. | Realizar | 218 | Actividades | De evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital | 21 | 37 | 52 | 83 | 25 | 218 |
| 4. | Atender | 100% | Porcentaje | De los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental | 12.5% | 25% | 25% | 25% | 12.5% | 100% |
| 5. | *Desarrollar*  *e*  *implementar* | 100% | Porcentaje | *De un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero* | 0% | 0% | 10% | 90% | 0% | 100% |

Fuentes: SDA – Ficha de Formulación MGA 2020

* + - 1. **Indicadores del objetivo específicos**

De acuerdo con los planteamientos de antecedentes y situación actual del problema citado se establecieron los indicadores de cada objetivo específico de la siguiente manera:

Tabla 10. Indicadores de los objetivos específicos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **META** | **TIPO DE FUENTE** | **FUENTE DE VERIFICACIÓN** |
| 320102100 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios , asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Número | 1000 predios con 700 documentos de instrumento técnico de evaluación control y seguimiento | Informes | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental.  -Actuaciones administrativas de requerimiento.  -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. |
| 320101500 Documentos de lineamientos técnicos para promover la gestión sostenible del suelo elaborados que se basan en la construcción e implementación del modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Número | 1 modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Informes | Informes de avance de ejecución de fases en la construcción e implementación del modelo conceptual planteado |

Fuente: SDA 2020

* + 1. **Acciones**

De acuerdo con las metas de proyecto de inversión planteadas se identificaron las siguientes actividades, como tareas específicas para el desarrollo de las metas:

Tabla 11. Tareas en ejecución de las metas de plan de desarrollo.

| **META PROYECTO DE INVERSION** | **ACTIVIDADES (TAREAS ESPECIFICAS)** | **DESCRIPCIÓN** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital. | Atender el 100% de solicitudes relacionadas con evaluación de planes de contingencias para el almacenamiento de hidrocarburos líquidos derivados de petróleo en el Distrito Capital. | Los establecimientos que realizan almacenamiento y distribución de hidrocarburos se encuentran obligados a contar con un Plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos de acuerdo a lo establecido en el Artículo 7 del Decreto 50 de 2018, sin embargo para que la actividad cuente con validación por parte de la Secretaria Distrital de Ambiente, se debe verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Resolución 1168 de 2015 para lo cual profesionales técnicos del Grupo de hidrocarburos deben realizar una evaluación de los documentos de plan de contingencia emitidos garantizando que en el evento de contingencia se cumplan los protocolos establecidos y se realice de manera adecuada el reporte en la Ventanilla Integral de Tramites ambientales VITAL, acorde a la Resolución 1486 de 2018 | | |
| Realizar control, seguimiento y vigilancia a 567 predios de usuarios de Estaciones de Servicio y plantas de transferencia en el distrito capital. | El distrito capital cuenta con 442 Estaciones de servicio y 4 plantas de transferencia que realizan actividades relacionadas con el almacenamiento y distribución de hidrocarburos, la SRHS a través del grupo de hidrocarburos, debe realizar las respectivas visitas de control y vigilancia que garanticen que los establecimientos cumplen con la normatividad establecida en las Resoluciones 1170/97 y 1188/03. Asimismo en los casos en los que evidencie afectación a suelo y al agua subterránea del acuífero somero deberá realizar la solicitud y seguimiento de estudios de sitio específicos que diagnostiquen el nivel de impacto en los predios.  .-Elaborar el programa de visitas técnicas de control ambiental -Solicitud de expediente por el técnico -Visita técnica de inspección de cumplimiento normativo en predios que desarrollan actividades de almacenamiento y distribuyen combustibles -Elaborar el concepto técnico. -Si aplica. Inicio de proceso sancionatorio y/o requerimiento técnico para cumplimiento de normativa y diagnóstico ambiental. - Recepción de propuestas de plan de trabajo de investigación. - Si aplica, requerimiento de ajuste y programación de cronograma de acompañamientos. - Recepción y evaluación de investigación de sitio generando un concepto técnico de control ambiental. | | |
| Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital. | Garantizar las acciones evaluación y seguimiento al 100% de los predios afectados por la actividad extractiva de minerales que presentan el instrumento ambiental (PMA, LA, PMRRA y PRR), y a los establecidos u otorgados, en el perímetro urbano del D.C. | **Evaluación de instrumento ambiental** - Presentación del documento - Revisión del expediente y el documento por los jurídicos - Proyectar el auto de inicio del trámite administrativo ambiental de evaluación. - Revisión del expediente, el documento por los técnicos y el auto de inicio. - Visita técnica de evaluación. - Elaboración de concepto técnico - Concepto técnico acogido jurídicamente. - Resolución de establecimiento o Auto de requerimiento de ajuste del documento presentado. | **Seguimiento del instrumento ambiental establecido** - Presentación del informe de avance y cumplimiento.  - Revisión del expediente y el informe por los técnicos. -Visita técnica de seguimiento -Elaboración de concepto técnico -Concepto técnico acogido jurídicamente. -Auto de requerimiento por el servicio de pago. - Si aplica. Auto de requerimiento técnico | |
| Garantizar las acciones de control al 100% de los predios afectados por la actividad extractiva de minerales que no cuentan con instrumentos ambientales y aquellos predios con solicitudes, en el marco de trámites de instrumentos de desarrollo urbanístico o de protección ambiental en el perímetro urbano del D.C. incluyendo la actualización topográfica. | **Control a predios**  - Elaborar el programa de visitas técnicas de control ambiental - Solicitud de expediente por el técnico - Visita técnica de verificación de cumplimiento del acto administrativo de suspensión de las actividades de extracción, beneficio y transformación de minerales. - Visita técnica de actualización topográfica del área afectada por la antigua actividad extractiva de minerales, - Elaborar el concepto técnico. - Si aplica. Inicio de proceso sancionatorio o requerimiento de presentar el instrumento ambiental. | **Solicitudes de verificación para tramites de desarrollo urbanístico**  Radicado de la solicitud del predio identificado con chip catastral o matrícula inmobiliaria - Verificación técnica del predio en el inventario de los predios afectados por actividad extractiva de minerales de la SRHS – SDA. - Si el predio no hace parte del inventario, se programa una visita técnica. - Si el predio no tiene afectación por actividad extractiva de minerales, se le comunica al peticionario por medio de un oficio el estado ambiental del predio. - Si el predio tiene afectación por actividad extractiva de minerales, se proyecta un concepto técnico, se le apertura expediente, se solicita al peticionario por medio de un auto la presentación del PMRRA o PRR, anexándole los términos de referencia para su elaboración y se le concede los términos de ley para su presentación. | |
| Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. | Atender el 100% de las solicitudes de control ambiental a predios enmarcadas en trámites de instrumentos de desarrollo urbanístico o en atención de quejas o denuncias por afectación de los recursos suelo y aguas subterráneas del acuífero somero. | Desarrollo de diligencia técnica de reconocimiento, revisión de antecedentes ambientales del predio objeto de solicitud, análisis de tenencia histórica, usos actuales y futuros del suelo, esto con la finalidad de identificar si existen argumentos para clasificarlo como sitio potencialmente contaminado y en consecuencia requiere una investigación preliminar de los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero o el establecimiento de lineamientos técnicos para un adecuado desmantelamiento de sus instalaciones, lo anterior, a través de la elaboración de concepto técnico y de las actuaciones administrativas que se consideren necesarias. Estas solicitudes involucran:  • Quejas o denuncias en relacionadas con posible afectación negativa de los recursos suelo y aguas subterránea del acuífero somero de la comunidad allegadas por entes de control, entidades distritales, otras dependencias de la Secretaría. • Instrumentos de desarrollo urbanístico de índole distrital asociados principalmente a cambio de uso del suelo y determinantes ambientales, las pueden ser remitidas por la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial – SEGAE, o radicadas directamente por los propietarios de los predios o los desarrolladores de proyectos. | | |
| Desarrollar acciones de evaluación y seguimiento ambiental al 100% de los predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados, pasivos ambientales e instalaciones en desmantelamiento requeridas por la autoridad ambiental | Un vez se han identificado los predios como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados, pasivos ambientales o se han establecido lineamientos técnicos para el adecuado desmantelamiento de las instalaciones, continúan las acciones de gestión asociadas a cada una de las etapas, estableciendo lineamientos técnicos para el desarrollo de la investigación preliminar, detallada, análisis de riesgo, implementación de alternativas de remediación, monitoreo y post monitoreo, cierre de caso y verificación del desmantelamiento adecuado de las instalaciones industriales y de servicios donde se desarrollaron las actividades potencialmente contaminantes. Lo anterior, implica que para el adecuado cumplimiento de las funciones propias de la autoridad ambiental es necesario realizar varias visitas y acompañamientos, emitir diversos conceptos técnicos y actos administrativos sobre un mismo predio, lo que implicara que se emitan más de una acción durante el cuatrienio en relación con un mismo predio. | | |
| Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental | Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental | Dentro de este proceso se efectúa el impulso sancionatorio que corresponde a las actividades jurídicas y técnicas que se desarrollan una vez es emitido el concepto técnico donde establece el incumplimiento a la normatividad ambiental, entendiéndose como actuaciones administrativas que declaran:   * Inicio sancionatorio * Formulación de cargos * Practica de pruebas * Indagación preliminar * Imposición de medida preventiva. * Legalización de medida preventiva * Levantamiento de medida preventiva.   Adicionalmente y como apoyo técnico y administrativo al grupo se deben contemplar las siguientes actividades:   * Tasación de Multas * Manejo de Expedientes * Notificaciones y ejecutorias. * Equipo administrativo de planeación. | | También se deben considerar las siguientes actividades relacionadas con la verificación de instancias de oponibilidad o temporalidad en el trámite:   * Caducidad * Cesación * Resuelve proceso sancionatorio * Resuelve recurso * Declaran la pérdida de fuerza ejecutoria * Ordenan el archivo de un proceso sancionatorio ambiental.   Se deberá contemplar de igual manera la coordinación institucional del Sistema Unificado Distrital de Inspección, Vigilancia y Control – IVC, reglamentado en el Decreto 483/2007 y coordinado a nivel distrital por la Secretaría General y la Alcaldía Mayor. |
| Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Desarrollar e implementar un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero | Para el desarrollo del modelo conceptual para captura de información se debe realizar una planeación adecuada que se describe a continuación:  -Planificación de actores intervinientes y generación de convenios necesarios para el desarrollo del modelo.  -Planificación de captura de información y definición de necesidades de variables.  -Verificación de los datos primarios disponibles y de la metodología para la obtención de datos secundarios  -Discusión de las estrategias de levantamiento de información en las actividades de evaluación control y seguimiento ambiental.  -Montaje de la base de dato con información específica de los predios y programación de la verificación de interrelaciona miento de variables.  -Implementación de la herramienta.  -Evaluación y Seguimiento de la herramienta.  -Enlace con los sistemas de información ambiental de la Entidad | | |

Fuente: SDA 2020

* 1. [**Alternativas de solución**](about:blank)

De acuerdo al problema central planteado, *“Degradación ambiental del suelo y el agua subterránea del acuífero somero, por el impacto en las condiciones físicas, químicas y geológicas en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital.”,* se realizó la verificación de los antecedentes y las posibles causas del problema, finalmente luego de realizar un análisis de causas, participantes y población afectada, se planteó un objetivo central de proyecto que es, *“Fomentar las acciones de evaluación control y seguimiento en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales diagnosticando las condiciones del suelo y el acuífero somero.”.*

Para plantear una alternativa adecuada se verificaron los objetivos específicos del proyecto atendiendo en su medida a las causas del problema y las competencias de la Entidad, de manera que se encauso la alternativa de solución acorde a la meta de plan de desarrollo planteada. Por lo anterior la alternativa a desarrollar se definió como - ***Realizar las actividades de control, evaluación y seguimiento a predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales, para el diagnóstico las condiciones del suelo y el acuífero somero en el perímetro urbano de Bogotá.***

1. **MODULO II -PREPARAR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**
   1. **Estudio de necesidades**

De acuerdo con el análisis realizado en los objetivos específicos del árbol de objetivos Figura 5, se estableció como producto principal de proyecto el “Inventario de predios con suelos degradados, sitios contaminados y pasivos ambientales.” Y como producto secundario como resultado del primero el “Modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.” Para determinar las necesidades de estos productos se realizó un análisis de oferta y demanda durante los últimos 4 años de la siguiente manera:

Tabla 12. Estudio de oferta y demanda del producto principal.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIEN O SERVICIO A ENTREGAR O DEMANDA A SATISFACER NO. 1** | | | | |
| **Inventario de predios con suelos degradados, sitios contaminados y pasivos ambientales.** | | | | |
| **Medida** | | Número de Predios | | |
| **Descripción:** | | Predios que desarrollaron actividades industriales, de servicio y con antecedentes de explotación minera, objeto de evaluación, control y seguimiento ambiental por parte de la entidad | | |
| **TIPO DE ANÁLISIS** | **AÑO** | **DEMANDA** | **OFERTA** | **DÉFICIT** |
| HISTORICO\* | 2016 | 65 | 51 | -14 |
| 2017 | 150 | 56 | -94 |
| 2018 | 267 | 151 | -116 |
| 2019 | 186 | 186 | 0 |
| PROYECTADO | 2020 | 1000 | 0 | -1000 |
| 2021 | 1000 | 0 | -1000 |
| 2022 | 1000 | 0 | -1000 |
| 2023 | 1000 | 0 | -1000 |
| 2024 | 1000 | 0 | -1000 |

(\*) El dato histórico obedece a la verificación desde el mes de agosto de 2016 al mes de diciembre de 2019, y se presenta como referencia para el estudio.

Fuentes: SDA – Ficha MGA 2020

Se evidencia la necesidad de fortalecer las actividades de evaluación control y vigilancia, más aun teniendo en cuenta que el planteamiento del proyecto involucra un diagnóstico detallado, y el valor histórico fue tomado como la identificación de los predios objeto de la investigación planteada, lo que involucra una mayor capacidad técnica y operativa para el desarrollo del proyecto. Por otro lado, se evidencia que para la adecuada planeación y priorización de las actividades de evaluación control y seguimiento, se ha necesitado un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero, el cual se plantea como un producto secundario de acuerdo con el siguiente planeamiento:

Tabla 13. Estudio de oferta y demanda del producto secundario.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTUDIO DE NECESIDADES** | | | | |
| **BIEN O SERVICIO A ENTREGAR O DEMANDA A SATISFACER NO. 2** | | | | |
| **Modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.** | | | | |
| **Medida** | | Porcentaje de Avance | | |
| **Descripción:** | | Desarrollo e implementación por fases de un Modelo Conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | | |
| **TIPO DE ANÁLISIS** | **AÑO** | **DEMANDA** | **OFERTA** | **DÉFICIT** |
| HISTORICO | 2016 | 1 | 0 | -1 |
| 2017 | 1 | 0 | -1 |
| 2018 | 1 | 0 | -1 |
| 2019 | 1 | 0 | -1 |
| PROYECTADO | 2020 | 1 | 0 | -1 |
| 2021 | 1 | 0 | -1 |
| 2022 | 1 | 0 | -1 |
| 2023 | 1 | 0 | -1 |
| 2024 | 1 | 0 | -1 |

Fuentes: SDA – Ficha MGA 2020

* 1. **Análisis técnico**

* + 1. **Nombre de la alternativa seleccionada**

***Realizar las actividades de control, evaluación y seguimiento a predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales, para el diagnóstico las condiciones del suelo y el acuífero somero en el perímetro urbano de Bogotá.***

* + 1. **Aspectos generales**

El desarrollo de la alternativa involucra el diagnóstico de las condiciones físicas químicas y geológicas de 1000 predios en los que se identificó el desarrollo de actividades industriales, de servicios y con antecedentes de explotación minera con una afectación (potencial o constituida) sobre suelos y agua subterránea del acuífero somero. Los predios de acuerdo con las actividades identificadas se distribuyen de la siguiente manera:

* Sector industrial y de servicios: 24 predios con instrumentos ambientales de investigación remediación y desmantelamiento en ejecución, 87 predios con actividades asociadas al desmantelamiento y 104 predios con potencial de afectación al suelo por actividades industriales y de servicio objeto de control y vigilancia ambiental.
* Sector de Almacenamiento y distribución de hidrocarburos: 326 con evidencias de afectación a suelo y agua subterránea 188 de ellos con labores de investigación adelantadas y 138 sin actividades de identificación planteadas; Y 242 predios con actividades de almacenamiento subterráneo de combustibles con potencial de afectación para control y vigilancia ambiental.
* Explotación minera en realizada y en desarrollo: 44 predios con instrumentos ambientales de restauración y recuperación en seguimiento y 174 predios objeto de control ambiental sin instrumentos ambientales asociados.

Se propone que a través del fortalecimiento de las actividades misionales evaluación control y vigilancia en los predios identificados se ejecute un diagnóstico que permita generar un inventario de predios con suelos degradados, sitios contaminados y pasivos ambientales, y asimismo un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero, permitiendo a través de estas herramientas realizar una planificación adecuada de la administración de los recursos naturales planteados.

Asimismo, es necesario fortalecer los tramites ambiental adelantados y pendientes con aras de poder garantizar la acogida de las actuaciones técnicas que diagnostiquen afectaciones que configuren para una sanción de carácter ambiental a propietarios y/o operadores de actividades en los predios mencionados.

* + 1. **Aspectos Legales y estudios que respalda la formulación del proyecto.**

Se establece la siguiente normatividad ambiental y política para el desarrollo del proyecto

Tabla 14. Aspectos Legales del proyecto

| . **TIPO DE DISPOSICION** | **NORMA** | **ENTIDAD EMISORA** | **ARTICULOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| NACIONAL | Ley 23 de 1973 "Por el cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones." | Congreso de la Republica | 2,4 y 5 |
| Decreto Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente." | Presidencia de la Republica | 8 y 35 |
| CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA DE 1991 | Republica Colombia | 8, 58, 79, 80, 95 (Numeral 8) y 333 |
| Ley 99 de 1993 " Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones." | Congreso de la Republica | 61, 65, 66 y 107 |
| Ley 685 de 2001 "por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones" | Congreso de la Republica | TODOS |
| Resolución 321 de 1999 “Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.”: | Presidencia de la Republica | TODOS |
| Ley 1437 de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo." | Congreso de la Republica | TODOS |
| Decreto 1073 de 2015 "Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía" | Ministerio de Minas y Energía | Parte 2 Título I Sección 2 |
| Decreto 1075 de 2015 "Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de ambiente y Desarrollo Sostenible" | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | 2.2.6.1.3.1., 2.2.6.1.3.9 y 2.2.6.2.2.1 |
| Resolución 31348 de 2015 "Por la cual se establecen los procedimientos y condiciones operativas del Sistema de Información de Combustibles Líquidos - SICOM " | Ministerio de Minas y Energía | TODOS |
| Resolución 2001 de 2016 "Por la cual se determinan las zonas compatibles con las explotaciones mineras en la Sabana de Bogotá, y se adoptan otras determinaciones" | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | TODOS |
| Resolución 40278 de 2017 "Por la cual se expide el reglamento técnico aplicable a las estaciones de servicio que suministran gas natural comprimido para uso vehicular y se dictan otras disposiciones" | Ministerio de Minas y Energía | 5 y 9 |
| Resolución 1499 de 2018 "Por la cual se modifica la Resolución 2001 de 2016 a través de la cual se determinaron las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá" | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | TODOS |
| Decreto 50 de 2018 "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones" | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | 4 al 7 |
| Resolución 1486 de 2018 "Por la cual se adopta el formato único para el reporte de las contingencias para proyectos no licenciados y se adoptan otras determinaciones" | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | 1 al 5 |
| DISTRITAL | Resolución 1170 de 1997 "Por medio de la cual se dictan normas sobre estaciones de servicio e instalaciones afines y se deroga la Resolución 245 del 15 abril de 1997" | DAMA - Hoy Secretaria Distrital de Ambiente | TODOS |
| Decreto 190 de 2004 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003. establecimiento del Plan de Ordenamiento Territorial" | Alcaldía Mayor | 354 |
| Decreto 456 de 2008 "Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones." | Alcaldía Mayor | 3 y 8 |
| Decreto 190 de 2009 "Por medio del cual se modifica la estructura de la Secretaria Distrital de Ambiente" | Alcaldía Mayor | 20 |
| Resolución 1168 de 2015 "Por medio de la cual se modifican parcialmente las Resoluciones del Sistema Integrado de Gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente, y se toman otras determinaciones" | Secretaria Distrital de Ambiente | Anexo 4. |

Fuentes: SDA 2020

* + 1. **Aspectos técnicos:**

Para el desarrollo de la alternativa seleccionada, y la generación de los productos establecidos: i) inventario de predios con suelos degradados, sitios contaminados y pasivos ambientales y ii) modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero, se deben contemplar los siguientes aspectos técnicos:

**Contaminación de suelos y agua subterránea del acuífero somero:**

Se debe tener en cuenta que debido a la ausencia de normatividad especifica en materia de suelos contaminados y pasivos ambientales, se acude a normativa del orden constitucional y a legislación del orden y protección de recursos naturales (Ley 2811 de 1974 y Ley 99 de 1993), normatividad especifica en manejo de estaciones de servicio (Resolución 1170 de 1997) e instrumentos ambientales de restauración y recuperación en predios con extracción de minerales (Resolución 2001 de 2016, modificada por la resolución 1499 de 2018), y la homologación de estándares técnicos internacionales (Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos MTEAR y Análisis de riesgo en suelos contaminados RBCA) y de calidad de suelo para dar una línea al cumplimiento de parámetros ambientales. De esta manera se establecen actividades de evaluación control y vigilancia, de acuerdo con las competencias jurídicas de la entidad ambiental establecen lineamientos para la ejecución de estudios y análisis que garanticen niveles sanitarios y ambientales de sustancias que impactan el recurso suelo y los acuíferos subsuperficiales que potencian vías de exposición y riesgos asociados a la expansión de la afectación.

**Almacenamiento y distribución de combustibles:**

Debido a las prácticas de almacenamiento subterráneo de combustibles en las actividades de almacenamiento y distribución de combustibles para reducir los riesgos ocupacionales, y en el ejercicio de la distribución pública de combustible, se aumenta el riesgo de afectación en el recurso suelo y al acuífero somero, por lo cual se ha establecido una normativa local (Resolución 1170 de 1997), como estrategia para contar con herramientas de control ambiental basadas en lineamientos técnicos proporcionados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Guía ambiental para estaciones de Servicio Adoptada en la Resolución 1023 de 2005) y los componentes técnicos que garanticen una operación adecuada de combustibles por parte del Ministerio de Minas y energía (Decreto 1073 de 2015 y Resoluciones 31348 del 2015 y 40278 de 2017).

Adicionalmente como instrumento de prevención y control de eventos de derrame, se vigila que los establecimientos cuenten con un plan de contingencia para derrame de hidrocarburos acorde a la Resolución 321 de 199 y con la obligatoriedad establecida en el artículo 7 del Decreto 50 del 2018. Estos planes de contingencia para derrames de hidrocarburos cuentan a la vez con los lineamientos distritales que se establecen en el anexo 4 de la Resolución 1168 de 2015.

**Explotación de minerales:**

La explotación de minerales en la Sabana de Bogotá, se ha venido realizando sin la solicitud de títulos mineros ni permisos ambientales adecuados, toda vez que la expedición de normatividad especifica data de inicio del Siglo XXI, La ley 685 del 2001 (Código de Minas) y las disposiciones de Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial), han permitido que la generación de control ambiental en predios en los que se desarrolló la actividad minera sin condiciones ambientales definidas, de manera que se puedan establecer parámetros de recuperación y restauración con mayor soporte legislativo a través de las lineamientos del Ministerio de Minas y Energía (Resolución 2001 de 2016, modificada por la resolución 1499 de 2018). De esta manera la Secretaria Distrital de Ambienta ha venido fortaleciendo las actividades de control en predios mineros y las actividades de evaluación y seguimiento a instrumentos de restauración y recuperación necesarios para mitigar la degradación del suelo y la inhabilitación de estación con asentamientos urbanos, por lo cual es importante seguir esta ruta de fortalecimiento evaluación control y seguimiento ambiental en el desarrollo de las políticas públicas de ambiente sano para los bogotanos.

La planeación realizada conforma a la línea base evidencia 218 predios con extracción minera, que de acuerdo a su misionalidad requieren control y seguimiento anual, se reportaran de acuerdo a los establecido en la columna E “REPORTE DE ANUALIDAD”, en el archivo de soporte BASE DE DATOS CORRIENTE SUELO.xlsx.

**Tramites sancionatorios**

A través de la Ley 1333/2009 se fortaleció la competencia de las entidades ambientales para la generación de sanciones a infractores de normatividad ambiental y a usuarios de suelo que generarán riesgo o afectación al mismo, sin embargo, es importante generar un fortalecimiento que visibilice a la Secretaria Distrital de Ambiente como entidad de control ambiental y de protección de los derechos básicos de ambiente sano de los habitantes del Distrito.

En el marco de la ejecución del proceso de Evaluación, Control y Seguimiento de la Secretaria Distrital de Ambiente, en pro de controlar los factores de deterioro de los recursos naturales se desarrolla el proceso sancionatorio cuyo objetivo es “Establecer las actividades necesarias para adelantar el procedimiento sancionatorio ambiental, cuando haya lugar, por el incumplimiento de las normas ambientales vigentes, daño ambiental o incumplimiento de las obligaciones impuestas.”

Dentro de este proceso se efectúa el impulso sancionatorio que corresponde a las actividades jurídicas y técnicas que se desarrollan una vez es emitido el concepto técnico donde establece el incumplimiento a la normatividad ambiental, entendiéndose como actuaciones administrativas que declaran:

• Inicio sancionatorio

• Formulación de cargos

• Practica de pruebas

• Indagación preliminar

• Imposición de medida preventiva.

• Legalización de medida preventiva

• Levantamiento de medida preventiva.

Posterior al desarrollo de las actuaciones administrativas se obtiene como resultado de estas la suscripción de los actos administrativos que declaran:

• Caducidad

• Cesación

• Resuelve proceso sancionatorio

• Resuelve recurso

• Declaran la pérdida de fuerza ejecutoria

• Ordenan el archivo de un proceso sancionatorio ambiental.

Actualmente la Dirección de Control Ambiental junto con las Subdirecciones que integran el proceso de evaluación, control y seguimiento de la entidad han ejercido las acciones de control y vigilancia atendiendo los trámites sancionatorios ambientales, sin embargo, estas acciones no han sido suficientes para cubrir la demanda con la que cuenta la entidad.

En consideración a lo anteriormente planteado la Dirección de Control Ambiental en el marco de los lineamientos del nuevo Plan de Desarrollo Distrital “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI” y en cumplimiento de los principios de la Función Pública, busca dar trámite oportuno al impulso sancionatorio ambiental.

En lo que respecta al desarrollo de las actuaciones administrativas de impulso sancionatorio es importante considerar que para el desarrollo de las mismas se debe dar manejo a los expedientes sancionatorios, los cuales deben ser actualizados en la medida que avanzan los procesos sancionatorios. De igual manera se debe realizar la notificación de actos administrativos firmados a cargo de la Dirección de Control Ambiental para garantizar la firmeza de las actuaciones administrativas de carácter ambiental y en este aspecto se debe tener en cuenta los recursos necesarios para el envío y entrega de las notificaciones generadas.

En relación a lo antes descrito se requiere de un equipo de profesionales y técnicos vinculados para garantizar el adecuado manejo de los expedientes y de las notificaciones, igualmente para la ejecución de las acciones establecidas en cumplimiento de meta se requiere del direccionamiento jurídico dado mediante conceptos jurídicos de la entidad, así como la vinculación de profesionales con formación en derecho y experiencia en el trámite sancionatorio ambiental, que proyecten los actos administrativos mencionados para el impulso sancionatorio y para las decisiones de fondo. Para estos últimos es importante tener en cuenta recursos para elementos de protección personal y afiliación a ARL en consideración al riesgo mayor al que puedan estar expuestos en las visitas de campo y operativos.

También es necesario garantizar la vinculación de profesionales del área técnica que apoyen en lo referente a la tasación de multas, así como en la coordinación institucional del Sistema Unificado Distrital de Inspección, Vigilancia y Control – IVC, reglamentado en el Decreto 483/2007 y coordinado a nivel distrital por la Secretaría General y la Alcaldía Mayor. Así mismo, se requiere de un equipo de coordinación administrativa que garantice el seguimiento al cumplimiento de todas las acciones establecidas en la meta de inversión.

* + 1. **Efectos Ambientales**

**Identificación de predios con suelos degradados o sitios contaminados:** Para toda Autoridad Ambiental es necesario conocer el universo de los predios sobre los cuales debe desarrollar acciones de control y vigilancia, así las cosas, en lo que se refiere a sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales la identificación es prioritaria ya que se deben emprender acciones que busquen que los responsables de la afectación negativa de los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero desarrollen las actividades que sean necesarias para diagnosticar, investigar, remediar, restaurar o rehabilitar según sea el caso el impacto negativo generado.

**Remediación de suelo y agua subterránea del acuífero somero:** Los sitios contaminados se asocian con aquellos predios catastrales donde antiguamente se desarrolló una actividad industrial o de servicios que por sus inadecuadas prácticas de manejo de materiales peligrosos o por accidentes asociados a su proceso productivo, generaron en las matrices suelo y agua subterránea del acuífero somero una contaminación con sustancias químicas de origen antrópico en concentraciones tal que representan un riesgo ambiental y de salud pública, así las cosas, la gestión de los sitios contaminados en una de sus últimas etapas contempla la remediación de las áreas afectadas de manera que se alcancen concentraciones de sustancias en niveles de riesgo "aceptables" que soporten una habilitación de suelo, un cambio de uso, un desarrollo urbanístico que implique modificaciones estructurales sin que ello implique la afectación en la salud pública de los receptores sensibles en el predio o su área aferente o el aumento de la afectación en las matrices ambientales.

**Diminución de la probabilidad de afectación al suelo y agua subterránea del acuífero somero:** En el ejercicio de comando y control propio de la Autoridad Ambiental y en cumplimiento de sus funciones, la Secretaria Distrital de Ambiente ha identificado dos sectores productivos que tienen un potencial alto de afectación de los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero como consecuencia de las características propias de su actividad, ya que tienen una condición dinámica que puede fluctuar fácilmente, se trata del sector de almacenamiento y distribución de hidrocarburos y sus derivados; y de la actividad extractiva de materiales de construcción y arcilla, sendas operaciones tienen una alta probabilidad de afectar las características del suelo y recursos asociados, es así que al realizar acciones control a predios catastrales identificados asociados estás actividades y al verificar y requerir el cumplimiento cabal de la normativa ambiental vigente se está disminuyendo sustancialmente la probabilidad de afectación al suelo y agua subterránea del acuífero somero y con esto evitando una mayor área de suelos degradados o contaminados .

**Restauración y rehabilitación del suelo afectado por actividad extractiva de minerales:** Al identificarse un predio con suelos degradados por antigua actividad extractiva de minerales la autoridad ambiental realiza un requerimiento formal a los propietarios en relación a la necesidad de desarrollar actividades para su restauración y rehabilitación, en aras de evitar la constitución de riesgos inherentes a las condiciones del suelo, y así impactos negativos tales como: fenómenos de remoción en masa, asentamientos en zonas de alto riesgo, impactos paisajísticos, perdida de cobertura vegetal, reasentamiento de material particulado entre otros.

**Generación de herramientas de planificación de la ciudad asociadas a sitios contaminados y administración de los recursos suelo y agua subterránea del acuífero somero:** La Secretaria Distrital de Ambiente durante la última década ha enfocado fuertemente su actuación en relación a visibilizar y darle la importancia que amerita el recurso suelo, de esta manera, a través del cumplimiento de sus funciones misionales de control y vigilancia ha identificado los factores de deterioro asociados a las actividades industriales, de servicios y extractiva de minerales, que impactan de manera negativa la calidad y la función propia de la referida matriz ambiental, si bien se cuenta con información histórica, la misma no está soportada en un sistema de información común que sea de fácil acceso, que cuente con la identificación clara y precisa de cada uno de los predios catastrales , que documente la información primaria y secundaria de manera que se constituya una herramienta que ayude a la planificación urbanística de la ciudad y a la administración del suelo en relación a sus características geológicas, físicas y químicas.

* + 1. **Sostenibilidad del proyecto**

El plan de desarrollo para el período 2020-2024 “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI” constituye el marco de acción de las políticas, programas, estrategias y proyectos de la administración distrital, para lograr una redistribución más equitativa de los costos y beneficios de vivir en Bogotá. El propósito 2. Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática. Para lograr el cumplimiento del propósito se deberán desarrollar estrategias que mejoren la calidad del medio ambiente natural, construido y regional desde la perspectiva de la generación de condiciones de bienestar para la población y los demás seres vivos presentes en el territorio, así las cosas, el alternativa del presente proyecto va encaminada a lograr una identificación y diagnóstico de las condiciones del suelo y el agua subterránea del acuífero somero y en consecuencia a emprender las acciones desde el ámbito de la autoridad ambiental a las que haya lugar para lograr la remediación, restauración y rehabilitación de los suelos degradados o contaminados para mejorar la calidad de los recursos y en consecuencia el bienestar de la comunidad.

No obstante, estás actividades son misionales de la autoridad ambiental y cuentan con fundamento y soporte de ley para su desarrolla, también al ser meta producto y meta resultado en el plan de desarrollo permitirá dar continuidad durante el próximo cuatrienio a las acciones planteadas para lograr la consecución de las metas y objetivos establecidos en el presente proyecto. Lo anterior, soporta la sostenibilidad financiera del proyecto.

* + 1. **Participación ciudadana**

Considerando que las acciones que desarrolla toda Autoridad Ambiental en cumplimiento de sus funciones son públicas y de libre conocimiento, todos las actuaciones que se generen en relación a los predios que sean identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o suelos degradados en el marco de acciones de control y vigilancia por parte de la Secretaria Distrital de Ambiente –SDA serán archivados en los respectivos expedientes asociados a: ¡) almacenamiento y distribución de hidrocarburos y sus derivados, ii) minería iii) suelos y recursos asociados, los cuales son de libre consulta por lo cual cualquier ciudadano puede realizar su verificación; de igual forma la SDA cuenta con horarios de atención al ciudadano localizados en las instalaciones de la avenida caracas No 54-38 en donde cualquier persona que tenga dudas en relación a los procesos desarrollados pueda resolverlas.

Ahora bien, si se trata de una remediación de un sitio con un área aferente por fuera de las instalaciones del predio objeto de estudio, la SDA solicitara la comunicación del riesgo a la comunidad cercana de acuerdo con los protocolos establecidos para dicho fin.

* + 1. **Estrategia de asociación al POT**

Una de las actividades planteadas en la cadena de valor del presente proyecto es “Desarrollar e implementar un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.” Con esta información se pretende lograr un inventario o catastro de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales, que sirva de herramienta de planificación urbanística de la ciudad ya que coadyuva a soportar decisiones de habilitación de suelos, cambios de uso, modificaciones estructurales, adquisición de bienes considerando el contexto de las características físicas, químicas del suelo en los diferentes predios catastrales identificados, de manera que se minimicen los riesgos a la salud y el medio ambiente.

* + 1. **Planes Maestros asociados del POT**

El proyecto no tiene asociado ningún plan maestro del actual POT.

* + 1. **Localización de la alternativa.**
       1. **Localización de alternativa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA** | | | | | | | |
| **Región** | **Departamento** | **Municipio** | **Centro poblado** | **Resguardo** | **Específica** | **Latitud** | **Longitud** |
| Central | Bogotá D.C. | x | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* |

Fuentes: SDA – Ficha MGA 2020

Se realizado un análisis de la localización de la alternativa de acuerdo con la relación de predios identificados con afectación (potencial o constituida) sobre el suelo y el agua subterránea del acuífero somero en el Distrito Capital.

Tabla 15. Localización de los predios objeto del proyecto en las localidades del Distrito

| **LOCALIDAD** | **SUELOS CONTAMINADOS** | **HIDROCARBUROS** | **MINERIA** | **TOTAL** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANTONIO NARIÑO** |  | 48 |  | 48 |
| **BARRIOS UNIDOS** |  | 18 |  | 18 |
| **BOSA** | 6 | 23 |  | 27 |
| **CHAPINERO** | 1 | 52 |  | 53 |
| **CIUDAD BOLÍVAR** | 19 | 66 | 40 | 125 |
| **ENGATIVÁ** | 5 | 28 |  | 33 |
| **FONTIBÓN** | 117 | 61 |  | 178 |
| **KENNEDY** | 21 | 47 |  | 68 |
| **LOS MÁRTIRES** |  | 22 |  | 22 |
| **PUENTE ARANDA** | 41 | 14 |  | 55 |
| **RAFAEL URIBE** |  | 54 | 19 | 73 |
| **SAN CRISTÓBAL** |  | 21 | 30 | 51 |
| **SANTA FÉ** |  | 16 | 2 | 18 |
| **SUBA** | 2 | 24 |  | 26 |
| **TEUSAQUILLO** | 1 | 12 |  | 13 |
| **TUNJUELITO** | 1 | 24 |  | 25 |
| **USAQUÉN** | 1 | 19 | 32 | 52 |
| **USME** |  | 20 | 95 | 115 |
| **TOTAL** | 215 | 568 | 218 | 1000 |

Fuente: SDA 2020

Figura 6. Localización de los predios objeto del proyecto en las localidades del Distrito

Fuente: SDA 2020

Vale la pena hacer la claridad que toda vez que la localidad de Sumapaz no hace parte de la jurisdicción de la Secretaria Distrital de Ambiente por su carácter rural, no fue contemplada en el análisis. Asimismo, se establece que la localidad de Candelaria no cuenta con actividades que generen afectación potencial al suelo o al agua subterránea del acuífero somero por su caracterización de zona historia con protección patrimonial y de suelo.

* + - 1. **Factores que inciden en la localización**

Se determinaron como factores que inciden en la localización de la alternativa los siguientes:

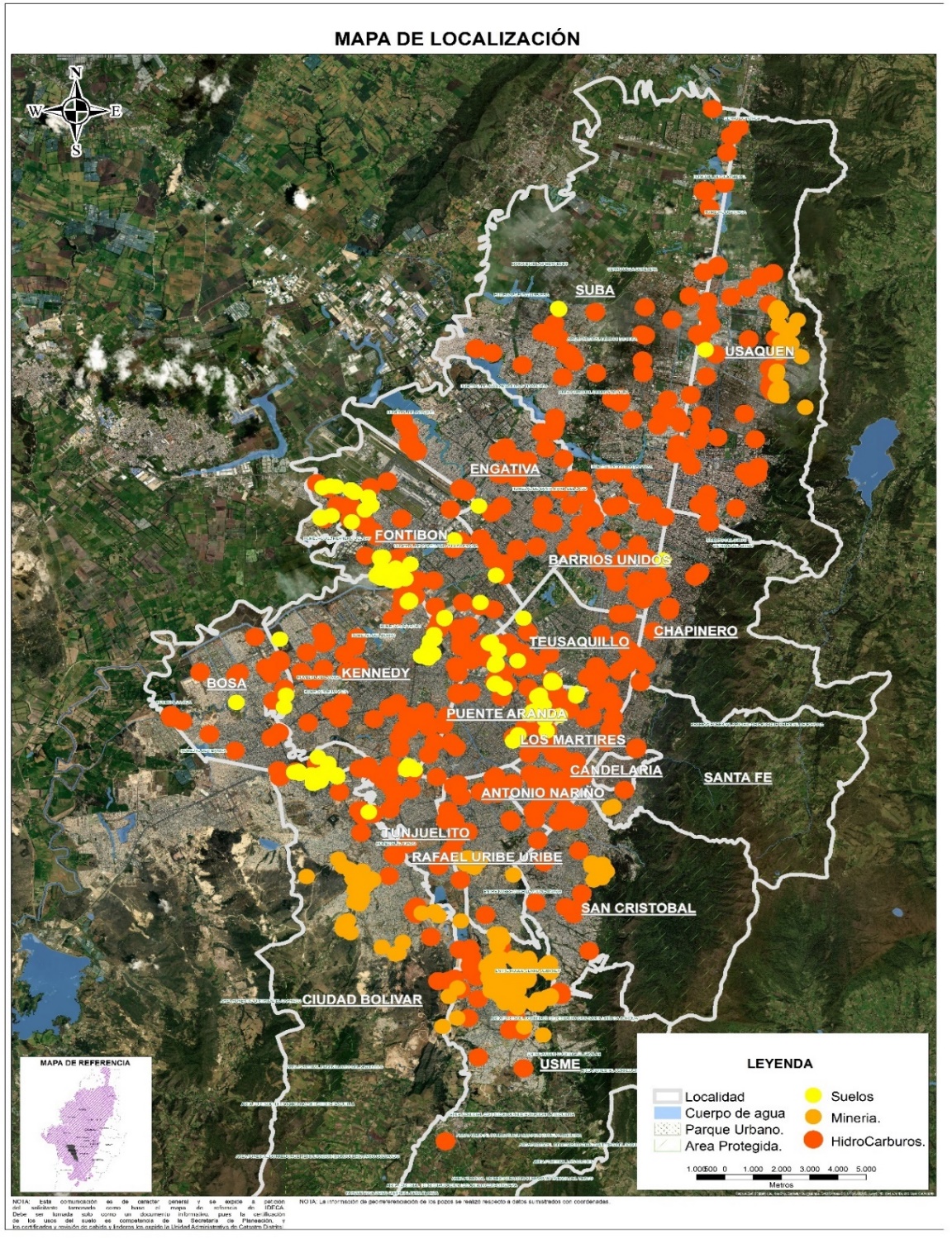
|  |  |
| --- | --- |
| **FACTORES QUE INCIDEN EN LA LOCALIZACIÓN** | |
| **Aspectos administrativos y políticos** | *X* |
| **Cercanía de fuentes de abastecimiento** |  |
| **Disponibilidad de servicios públicos (Agua, energía y otros)** |  |
| **Estructura impositiva y legal** |  |
| **Impacto para la equidad de género** |  |
| **Orden público** |  |
| **Topografía** |  |
| **Cercanía a la población objetivo** | *X* |
| **Comunicaciones** |  |
| **Costo y disponibilidad de terrenos** |  |
| **Disponibilidad de costo y mano de obra** |  |
| **Factores ambientales** | *X* |
| **Medios y costos de transporte** |  |
| **Otros** |  |

*Fuentes: SDA – Ficha MGA 2020*

* **Aspectos administrativos y políticos:** Se contempla para delimitar el alcance de la jurisdicción de la Secretaria Distrital de Ambiente establecido en el Decreto 190 de 2009 (Modificado por el Decreto 175 de 2009), y el carácter de perímetro urbano del distrito establecido en el Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial)
* **Cercanía a la población objetivo**: Se contempla como especialización de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) en las cuales se ubicaron los predios objeto de la alternativa a desarrollar, como se evidencia en la Figura 6.
* **Factores ambientales:** La ubicación de los predios objeto de la alternativa en desarrollo se ubican de acuerdo con la identificación de la afectación (potencial o constituida) al suelo y al agua subterránea del acuífero somero.
  + - 1. **Localización geográfica (**anexar mapas**)**

A continuación, se pude observar la distribución de los predios con afectación posible o constituida sobre el suelo y el acuífero subterráneo en el distrito capital acorde a lo establecido en la Tabla 15:

Imagen 1. Mapa de localización de los 1000 predios identificados con afectación (potencial o constituida) sobre el suelo y el agua subterránea del acuífero somero.



Fuente: Base de datos Geográfica de IDECA – SDA 2020

* + 1. **Cadena Valor**
  1. **Objetivos específicos**
* Fortalecer las actividades de evaluación seguimiento y control ambiental sobre los predios en los cuales se realizan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital.
* Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero.
  1. **Listado de productos a generar y cantidades de esos productos**
* Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental.
* Documentos de lineamientos técnicos para promover la gestión sostenible del suelo.
  1. **Actividades**

De acuerdo con las descripciones detalladas se enuncian las actividades de ruta crítica establecidas para la cadena de valor en el desarrollo de la alternativa.

* Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital.
* Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital.
* Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital.
* Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental.
* Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.

En cuanto a la actividad “Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital” se precisa que el universo es dinámico y que depende de las solicitudes allegadas por los terceros a la Secretaria Distrital de Ambiente. Con base en ello se relaciona a continuación el universo de usuarios de referencia para el año 2020, el cual está sujeto a modificaciones en la medida que avanza la ejecución del proyecto.

Tabla 16. Universo predios suelos contaminados – Vigencia 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Predios** | **Usuarios** |
| **Desmantelamiento de instalaciones** | 87 | 69 |
| **Intervención directa, monitoreo y desmantelamiento** | 14 | 13 |
| **Investigación** | 67 | 37 |
| **Investigación y Desmantelamiento** | 37 | 28 |
| **Remediación** | 10 | 4 |
| **Total Plan de Desarrollo** | **215** | **151** |
| **Desmantelamiento de instalaciones usuario nuevo** | 6 | 4 |
| **EDS desmantelada sin información de desmantelamiento usuario nuevo** | 7 | 3 |
| **Investigación usuario nuevo** | 2 | 2 |
| **Investigación y Desmantelamiento usuario nuevo** | 5 | 5 |
| **Total Usuarios Nuevos (2020)** | **20** | **14** |
| **Universo Suelos Contaminados (2020)** | **235** | **165** |

Tabla 17. Cadena de valor

**Cifras en millones de pesos**

| **OBJETIVO GENERAL** | **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | **PRODUCTOS** | **INDICADORES DE PRODUCTO** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **ACTIVIDAD**  **(MGA)** | **INSUMOS** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **Total** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fomentar las acciones de evaluación control y seguimiento en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales diagnosticando las condiciones del suelo y el acuífero somero. | Fortalecer las actividades de evaluación seguimiento y control ambiental sobre los predios en los cuales se realizan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del distrito capital | 3201021 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental a partir de documentos de instrumentos técnicos de evaluación, control y seguimiento ambiental. | 320102100 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios , asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Número | Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. | Transporte  Mano de obra  Materiales | 421 | 786 | 691 | 926 | 656 | 10324 |
| Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital | Transporte  Mano de obra  Materiales | 376 | 676 | 410 | 738 | 617 |
| Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital. | Transporte  Mano de obra  Materiales | 251 | 473 | 540 | 613 | 409 |
| Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental | Transporte  Mano de obra  Materiales | 199 | 323 | 229 | 730 | 260 |
| Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero. | 3201015 Documentos de lineamientos técnicos para promover la gestión sostenible del suelo | 320101500 Documentos de lineamientos técnicos para promover la gestión sostenible del suelo elaborados | Porcentaje | Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Mano de obra  Materiales | - | - | 93 | 567 | - | 660 |
| **TOTAL** | | | | | | | 1247 | 2258 | 1963 | 3574 | 1942 | 10984 |

*Fuente: SDA 2020*

* + 1. **Insumos - programación de costos**

Tabla 18 Anualización de las metas proyecto de inversión – (cifra en millones de pesos m/cte).

| **META PROYECTO INVERSION** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **TOTAL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital.* | 421 | 786 | 692 | 926 | 656 | 3481 |
| *Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital* | 376 | 676 | 410 | 738 | 617 | 2817 |
| *Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital.* | 251 | 473 | 540 | 613 | 409 | 2285 |
| *Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental* | 199 | 323 | 229 | 730 | 260 | 1741 |
| *Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero.* | - | - | 93 | 567 | - | 660 |

Fuente: SDA 2020

**Costos del proyecto por líneas**

Cifras en millones de pesos del año 2020

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Línea de Acción** | Presupuesto | | | | | |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **TOTAL** |
| RECURSO SUELO | 1247 | 2258 | 1963 | 3574 | 1942 | **10984** |

Fuente: SDA 2020

\* El detalle de las actividades relacionadas con la meta de inversión “Atender el 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental” se presenta a continuación:

• Acoger jurídicamente los conceptos técnicos mediante la proyección de los actos administrativos ambientales de carácter sancionatorio

• Realizar el proceso de organización y administración de los documentos de archivos y expedientes sancionatorios

• Notificar los actos administrativos en cumplimiento de la normatividad establecida.

• Realizar acciones de seguimiento y control ambiental en el marco del trámite sancionatorio.

Producto del cumplimiento de la meta se espera disminuir el alto volumen de expedientes sancionatorios ambientales que periódicamente se han venido acumulando sin ser objeto de trámite. Así mismo, se busca mejorar transversalmente y hacer más eficiente el proceso sancionatorio ambiental, garantizando la oportuna articulación entre todos los actores internos que inciden en el proceso.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **META** | **TIPO DE FUENTE** | **FUENTE DE VERIFICACIÓN** |
| Porcentaje de conceptos técnicos que recomienda actuaciones administrativas sancionatorias, durante la vigencia, atendidos | Porcentaje | 100% | Sistema de Información Forest | Base de seguimiento proceso sancionatorio |

**Fórmula de cálculo:** Número de Conceptos Técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias emitidos durante la vigencia / Número de Conceptos Técnicos atendidos jurídicamente durante la vigencia \*100

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **META DE INVERSION** | **MAGNITUD** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **DESCRIPCIÓN** | **AÑOS** | | | | | |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **Total** |
| Atender | 100 | Porcentaje | Conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias, durante la vigencia | 12.5% | 25% | 25% | 25% | 12.5% | 100% |

Para efectos de realizar la cuantificación del porcentaje de avance en el cuatrienio, se establece la medición de la siguiente manera:

* 12,5% Equivalente al impulso sancionatorio para atender el 100% de los conceptos técnicos emitidos por la subdirección durante el segundo semestre del año 2020.
* 25% Equivalente al impulso sancionatorio para atender el 100% de los conceptos técnicos emitidos por la subdirección durante el año 2021.
* 25% Equivalente al impulso sancionatorio para atender el 100% de los conceptos técnicos emitidos por la subdirección durante el año 2022.
* 25% Equivalente al impulso sancionatorio para atender el 100% de los conceptos técnicos emitidos por la subdirección durante el año 2023.
* 12,5% Equivalente al impulso sancionatorio para atender el 100% de los conceptos técnicos emitidos por la subdirección durante el primer semestre año 2024.
  + 1. **Análisis de Riesgos** 
       1. **Identificación de riesgos**

La identificación de los riesgos de la alternativa obedece a las amenazas propias de los oponentes del proyecto y los eventos exógenos al mismo que afectaría el desarrollo estructural de proyecto. Las actividades sobre las cuales se identificaron los riesgos son:

* Ejecución de visitas técnicas de inspección de verificación física en el marco de las actuaciones de evaluación control y seguimiento ambiental.
* Desarrollo de Investigaciones de sitio, realizadas por los usuarios del suelo, necesarias para el diagnóstico de condiciones físicas, químicas y geológicas del suelo y el agua subterránea del acuífero somero.
* Desarrollo de actividades con alto potencial de impacto al suelo y el agua subterránea del acuífero somero desconocidas por la entidad o sus aliados distritales y estatales.

Con base a las actividades citadas se identificaron los siguientes riesgos en la ejecución de la alternativa planteada como proyecto

Tabla 19. Identificación de riesgos asociados al proyecto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS** | | | | | | | |
| **FASE** | **TIPO** | **DESCRIPCIÓN** | **PROBABILIDAD**  **1. Raro**  **2. Improbable**  **3.Moderado**  **4.Probable**  **5.Casi Seguro** | **IMPACTO**  **1.Insignificante**  **2.Menor**  **3.Moderado**  **4.Mayor**  **5.Catastrófico** | **EFECTOS** | **MEDIDAS DE MITIGACIÓN** |
| PROPOSITO | Administrativos | Limitantes administrativas que ralentizan la gestión contractual conllevando que varios meses del año no se encuentren contratados la totalidad de los profesionales que conforman los grupos de trabajo cuyas acciones de evaluación, control y seguimiento permiten el diagnóstico de predios. | 4. Probable | 4. Mayor | El incumplimiento de las actividades de evaluación, control y seguimiento a los predios asociados a actividad extractiva de minerales, industriales o de servicios que impactan de forma directa el propósito. | Coordinación entre la gerencia del proyecto y el área administrativa para disminuir los tiempo de cese de los profesionales por contratación. |
| PROPOSITO | Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias | Epidemia o Pandemia que conlleve a cuarentena y afecte directamente el desarrollo de las labores de visitas, diligencias técnicas de reconocimiento, acompañamiento a labores de investigación de sitio o remediación. | 3. Moderado | 4. Mayor | La imposibilidad de desarrollar labores de campo por parte de los profesionales adscritos a los grupos disminuye la capacidad de emitir las actuaciones técnicas de evaluación, control y seguimiento impidiendo lograr el diagnóstico de los predios. | Trabajo remoto y administrativo mientras se reactivan las actividades en campo. |
| ACTIVIDAD | Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales | Movimientos de remoción en masa en predios con suelos degradados por antigua actividad extractiva de minerales que dificultan o impiden el desarrollo de actividades de control. | 3. Moderado | 3. Moderado | Condiciones de riesgo por fenómenos de deslizamiento y remoción en masa, en los predios asociados a actividad extractiva de minerales que impiden el desarrollo de actividades de control, lo que conlleva a impedir su correcto diagnóstico. | Trabajo remoto asociado a solicitar a los responsables el inmediato desarrollo de actividades de restauración y reconformación morfológica de los predios afectados. |
| COMPONENTE | De costos | Recortes presupuestales asociados a los proyectos por emergencias sanitarias o de otra índole, que comprometa los recursos humanos, físicos y tecnológicos que se requieren para el cumplimiento de los productos | 4. Probable | 4. Mayor | El no poder contar con los recursos necesarios para ejecutar las diversas actividades conlleva directamente al incumplimiento de los objetivos. | Reformulación de las metas del proyecto en consecuencia a la disponibilidad presupuestal |
| ACTIVIDAD | Operacionales | Retrasos en la programación de la ejecución del proyecto, por incumplimientos en los planes de trabajo de los profesionales o por falta en la disponibilidad de vehículos o equipos. | 4. Probable | 3. Moderado | Los incumplimientos contractuales, la no disponibilidad de los equipos o vehículos de transporte para el desarrollo de las actividades de evaluación, control y vigilancia afectan el cumplimiento de la programación establecida. | Formulación de un plan de choque que conlleve a aumentar las actividades hasta alcanzar la programación establecida inicialmente. |
| ACTIVIDAD | Legales | Impedimento de los propietarios para el ingreso a sus predios. | 4. Probable | 4. Mayor | No poder ingresar a los predios afecta el desarrollo de las actividades de evaluación, control y seguimiento ya que no se pueden desarrollar las diligencias técnicas requisito indispensable en la mayoría de los casos para emitir las actuaciones técnicas de fondo. | Solicitar acompañamiento policivo o iniciar los procesos legales que se requieren para lograr la verificación de las condiciones físicas y ambientales de los predios. |
| COMPONENTE | Legales | Falta de voluntad de los propietarios de los predios para adelantar acciones que conlleven a la investigación, remediación y restauración. En consecuencia, es necesario emprender las acciones legales que conlleven a imponer dicha obligación con la resolución de un proceso sancionatorio en el marco de la Ley 1333/09. | 4. Probable | 4. Mayor | Tener que imponer por sanción la obligación de investigar, remediar, restaurar o reconformar morfológicamente los suelos degradados y los sitios contaminados conlleva a dilatar la programación de los objetivos como quiera que los propietarios mediante acciones jurídicas en el marco de la Ley 1333/09 y del debido proceso pueden interponer una serie de acciones que conllevan a que las medidas no sean a corto plazo. | Agilizar los procesos sancionatorios dentro del marco de los tiempos establecidos en la Ley 1333/09 de manera que se logre una intervención efectiva y en el menor tiempo posible a los predios afectados. |
| PROPOSITO | Legales | Al ser una autoridad de nivel distrital esta supeditada al cumplimiento del marco normativo del ámbito nacional que expidan las diferentes autoridades ambientales, minas y energía en relación a aspectos que pudiesen afectar el desarrollo de las labores propias de control y vigilancia o el funcionamiento de los establecimientos. | 2. Improbable | 5. Catastrófico | Un cambio normativo en el sentido de modificar las funciones de las autoridades ambientales, aspectos relacionados con los títulos mineros, funcionamiento de sitios para distribución y almacenamiento de hidrocarburos o sus derivados o expedición de normativa específica para pasivos ambientales o suelos contaminados que estén en contravía a las actividades propuestas para cumplir el objetivo principal conllevaría a la imposibilidad de cumplir el proyecto. | Verificar acciones legales e implementación del cumplimiento de la normativa |
| ACTIVIDAD | De costos | Reestructuración de presupuestos de la Entidad que cambie o modifique las funciones de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y que tenga injerencia en las actividades de control y vigilancia a minería, a almacenamiento y distribución de hidrocarburos y sus derivados, de suelos contaminados y pasivos ambientales. | 3. Moderado | 5. Catastrófico | Las actividades planteadas están en el marco de las funciones propias de la Subdirección, cualquier modificación afecta el logró del propósito | Articulación entre las dependencias reaccionadas con el proyecto y en los responsables para el desarrollo de las actividades. |

*Fuente: SDA – Ficha MGA 2020*

* + - 1. **Evaluación de riesgos**

De acuerdo con objetivo general del proyecto, fomentar las actividades de mitigación sobre los impactos ambientales al suelo y agua subterránea del acuífero somero, a través de acciones de evaluación control y vigilancia para diagnosticar las condiciones físicas, químicas y geológicas, y el control ambiental en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del distrito capital, Se considera que los riesgos analizados a continuación pueden afectar las actividades del proyecto.

**RIESGOS DE PROPOSITO:**

1. **RIESGO ADMINISTRATIVO:** Limitantes administrativas que ralentizan la gestión contractual conllevando que varios meses del año no se encuentren contratados la totalidad de los profesionales que conforman los grupos de trabajo cuyas acciones de evaluación, control y seguimiento permiten el diagnóstico de predios.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  | X |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** El incumplimiento de las actividades de evaluación, control y seguimiento a los predios asociados a actividad extractiva de minerales, industriales o de servicios que impactan de forma directa el propósito.

**Medidas de mitigación:** Coordinación entre la gerencia del proyecto y el área administrativa para disminuir los tiempos de cese de los profesionales por contratación.

1. **RIESGO ASOCIADOS A FENÓMENOS DE ORIGEN BIOLÓGICO COMO PLAGAS, EPIDEMIAS:** Epidemia o Pandemia que conlleve a cuarentena y afecte directamente el desarrollo de las labores de visitas, diligencias técnicas de reconocimiento, acompañamiento a labores de investigación de sitio o remediación.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  |  |  |
| MODERADO |  |  |  | **X** |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** La imposibilidad de desarrollar labores de campo por parte de los profesionales adscritos a los grupos disminuye la capacidad de emitir las actuaciones técnicas de evaluación, control y seguimiento impidiendo lograr el diagnóstico de los predios.

**Medidas de mitigación:** Trabajo remoto y administrativo mientras se reactivan las actividades en campo. Uso de EPP para disminuir posibles contagios.

1. **RIESGOS LEGALES:** Al ser una autoridad de nivel distrital está supeditada al cumplimiento del marco normativo del ámbito nacional que expidan las diferentes autoridades ambientales, autoridades en la explotación minera y energética en relación con aspectos que pudiesen afectar el desarrollo de las labores propias de control y vigilancia o el funcionamiento del establecimiento.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  |  |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  | X |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** Un cambio normativo en el sentido de modificar las funciones de las autoridades ambientales, aspectos relacionados con los títulos mineros, funcionamiento de sitios para distribución y almacenamiento de hidrocarburos o sus derivados o expedición de normativa específica para pasivos ambientales o suelos contaminados que estén en contravía a las actividades propuestas para cumplir el objetivo principal conllevaría a la imposibilidad de cumplir el proyecto.

**Medidas de mitigación:** Verificar acciones legales e implementación del cumplimiento de la normativa

**RIESGOS DE COMPONENTE:**

1. **RIESGO DE COSTOS:** Recortes presupuestales asociados a los proyectos por emergencias sanitarias o de otra índole, que comprometa los recursos humanos, físicos y tecnológicos que se requieren para el cumplimiento de los productos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  | X |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** El no poder contar con los recursos necesarios para ejecutar las diversas actividades conlleva directamente al incumplimiento de los objetivos.

**Medidas de mitigación:** Logro parcial o incumplimiento total de los objetivos considerando las limitantes en los recursos.

1. **RIESGOS LEGALES:** Ante la falta de voluntad de los propietarios de los predios para adelantar acciones que conlleven a la investigación, remediación y restauración, es necesario emprender las acciones legales que conlleven a imponer dicha obligación con la resolución de un proceso sancionatorio en el marco de la Ley 1333/09.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  | X |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** Tener que imponer por sanción la obligación de investigar, remediar, restaurar o reconformar morfológicamente los suelos degradados y los sitios contaminados conlleva a dilatar la programación de los objetivos como quiera que los propietarios mediante acciones jurídicas en el marco de la Ley 1333/09 y del debido proceso pueden interponer una serie de acciones que conllevan a que las medidas no sean a corto plazo.

**Medidas de mitigación:** Agilizar los procesos sancionatorios dentro del marco de los tiempos establecidos en la Ley 1333/09 de manera que se logre una intervención efectiva y en el menor tiempo posible a los predios afectados.

**RIESGOS DE ACTIVIDAD:**

1. **RIESGO DE ASOCIADOS A FENÓMENOS DE ORIGEN SOCIO-NATURAL: INUNDACIONES, MOVIMIENTOS EN MASA, INCENDIOS FORESTALES:** Movimientos de remoción en masa en predios con suelos degradados por antigua actividad extractiva de minerales que dificultan o impiden el desarrollo de actividades de control.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  |  |  |
| MODERADO |  |  | X |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** Condiciones de riesgo por fenómenos de deslizamiento y remoción en masa, en los predios asociados a actividad extractiva de minerales que impiden el desarrollo de actividades de control, lo que conlleva a impedir su correcto diagnóstico.

**Medidas de mitigación:** Trabajo remoto asociado a solicitar a los responsables el inmediato desarrollo de actividades de restauración y reconformación morfológica de los predios afectados.

1. **RIESGOS OPERACIONALES:** Retrasos en la programación de la ejecución del proyecto, por incumplimientos en los planes de trabajo de los profesionales o por falta en la disponibilidad de vehículos o equipos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  | X |  |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** Los incumplimientos contractuales, la no disponibilidad de los equipos o vehículos de transporte para el desarrollo de las actividades de evaluación, control y vigilancia afectan el cumplimiento de la programación establecida.

**Medidas de mitigación:** Formulación de un plan de contingencia que conlleve a aumentar las actividades hasta alcanzar la programación establecida inicialmente.

1. **RIESGOS LEGALES:** Impedimento de los propietarios para el ingreso a sus predios.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  | X |  |
| MODERADO |  |  |  |  |  |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** No poder ingresar a los predios afecta el desarrollo de las actividades de evaluación, control y seguimiento ya que no se pueden desarrollar las diligencias técnicas requisito indispensable en la mayoría de los casos para emitir las actuaciones técnicas de fondo.

**Medidas de mitigación:** Solicitar acompañamiento policivo o iniciar los procesos legales que se requieren para lograr la verificación de las condiciones físicas y ambientales de los predios.

1. **RIESGOS DE COSTOS:** Restructuración de presupuestos de la entidad que cambie o modifique las funciones y disponibilidad presupuestal de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y que tenga injerencia en las actividades de control y vigilancia a minería, a almacenamiento y distribución de hidrocarburos y sus derivados, de suelos contaminados y pasivos ambientales.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -  -  -  - | | **IMPACTO** | | | | |
| INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| **PROBABILIDAD** | CASI SEGURO |  |  |  |  |  |
| PROBABLE |  |  |  |  |  |
| MODERADO |  |  |  |  | X |
| IMPROBABLE |  |  |  |  |  |
| RARO |  |  |  |  |  |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

**Efectos:** Las actividades planteadas están en el marco de las funciones propias de la Subdirección, cualquier modificación afecta el logró del propósito.

**Medidas de mitigación:** Rearticulación en las gerencias del proyecto y en los responsables para el desarrollo de las actividades.

La clasificación de riesgos más vulnerable estaría por parte de efectos externos al proyecto como condiciones asociadas a fenómenos biológicos o físicos que no son de control de la planeación. Por otro lado, se identifica como amenaza para el proyecto las determinaciones de los propietarios de los predios objeto de evaluación control y vigilancia. Asimismo, se contemplaron decisiones gerenciales o administrativas a nivel nación o distrito, que involucren modificaciones en la estructura de los grupos ejecutores del proyecto.

Sin embargo, las medidas de mitigación de riesgo planteadas se alinean con la operatividad y ejecución adecuada del proyecto de acuerdo con los planteamientos realizados.

* + 1. **Ingresos y beneficios**

Toda vez que el proyecto, se desarrolla como parte de un servicio ambiental en el marco de las funciones de la Secretaria Distrital de ambiente establecidas en el Decreto 109 de 2009 no se presentaran valores de ingresos.

* + - 1. **Beneficios Económicos y Sociales.**

De acuerdo con análisis de beneficios se estableció como beneficio económico único los Costos evitados por remediación en predios afectados y/o Costos evitados por recuperación y restauración del suelo en predios con afectación minera.

Ahora bien, para el cálculo del costo unitario se tomó como base un metro cubico de suelo a remediar, el cual en la literatura se concibe en su menor costo con 30 USD (111.000 COP)[[1]](#footnote-1). A continuación, se estableció como valor de línea base de remediación un valor de 25.32 hectáreas de suelo intervenido que se reportaron en los antecedentes y situación actual del suelo y que se evidencian en los informes de Seguimiento SEGPLAN BMT 2019, de manera que se obtienen 253.200 m2 de suelo intervenido. Para el cálculo del volumen en efectos del cálculo del costo se calcula como escenario menos restrictivo 0.75 metros de profundidad de remediación (promedio niveles de aparición de acuífero somero), con lo cual se obtiene un valor de 253.200 m3 de suelo contaminando a remediar con un valor de 111.000 COP/m3, al realizar un aumento del IPC del 5% anual se obtiene un costo de remediación evitado hasta 2024 de 23.281.002.802 COP.

Es de resaltar que en universo de predios intervenidos que generaron el valor de 25.32 ha, son predios de propiedad privada y con interés de adquisición por parte del Instituto Distrital de Desarrollo Urbano IDU y el Instituto de Recreación y Deporte IDRD, quienes desarrollaran obras públicas en los mismos. Asimismo, se resalta que en el ejercicio de estimación de costos de beneficio no se cuenta con los valores de remediación de agua subterránea del acuífero somero por ausencia de datos de costeo en la literatura.

Tabla 20 . Análisis de beneficios de la alternativa.

Cifras en millones de pesos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **BIEN PRODUCIDO** | | | | | **TOTAL** |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| Beneficio | El valor corresponde al costo asociado a los procesos de remediación por metro cuadrado en predios con contaminación de suelos / Costos evitados por remediación en predios afectados y/o Costos evitados por recuperación y restauración del suelo en predios con afectación minera. | Pesos m/cte | 2635 | 5533 | 5810 | 6100 | 3203 | 23281 |

Fuente: SDA - 2020

1. **MODULO III- EVALUACIÓN** 
   1. **Flujo económico y presupuestal**

El flujo de caja económico reconoce la existencia de factores relacionados con el cambio en el bienestar social con la prestación de los servicios que serán prestados por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo.

Tabla 21 . Flujo económico y presupuestal.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **TOTAL** |
| + Beneficios e ingresos | $ 3.074 | $ 6.148 | $ 6.148 | $ 6.148 | $ 3.074 | $24.592 |
| - Costos inversión | $1.272 | $2.289 | $3.717 | $3.884 | $.1942 | $ 13.104 |
| **Flujo neto de caja** | $ 1.802 | $ 2.963 | $ 2.431 | $ 2.263 | $ 1.132 | $ 10.592 |

Fuente: SDA – Ficha MGA 2020

* 1. **Evaluación económica**

La Evaluación Económica se realiza con el análisis de rentabilidad (costo – beneficio) la cual permite la identificación, cuantificación y valoración tanto de los beneficios como de los costos de la alternativa de inversión, donde se destacan principalmente dos indicadores para evaluar la conveniencia de la inversión: El Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Costo Beneficio (BC) presentados a continuación:

Tabla 22. Indicadores de evaluación económica de la alternativa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE RENTABILIDAD** | | | | | |
| **Valor Presente Neto**  **(VPN)** | **Tasa Interna de Retorno**  **(TIR)** | | | **Relación Beneficio Costo**  **(RBC)** | |
| $2.508.319.272,14 | 40,70% | | | 1,23 | |
| **INDICADOR DE COSTO - EFICIENCIA** | | |
| **Costo por Beneficiario** | | |
| $1.397,17 | | |
| **INDICADORES DE COSTO MÍNIMO** | | | | |
| **Valor presente de los costos** | | **Costo anual equivalente (cae)** | | |
| $10.754.151.034,85 | | $610.087.757,00 | | |

**Fuente:** Cálculos herramienta MGA.

* 1. **Indicadores y Decisión**

Toda vez que se evidencia una TIR de 40,70% y una RBC mayor a 1, se puede determinar que la alternativa desarrollada es económicamente adecuada.

* 1. **Costos del proyecto por la línea de acción**

Tabla 23. Costos por línea de acción.

Cifras en millones de pesos del año 2020

| **LINEAS DE ACCION (COMPONENTES)** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **TOTAL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RECURSO SUELO | 1247 | 2258 | 1963 | 3574 | 1942 | **10985** |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

.

* 1. **Fuentes de Financiación** (Proyectado para todas las totalidades de las vigencias atendiendo las necesidades)

Tabla 24. Fuentes de financiación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ETAPA** | **TIPO DE ENTIDAD** | **NOMBRE DE ENTIDAD** | **TIPO DE RECURSO** |
| Inversión | Entidades Presupuesto Distrital | Secretaria Distrital de Ambiente | Distrital |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

1. **MODULO IV- PROGRAMACIÓN**
   1. **Indicadores de producto**

Tabla 25 Indicadores de producto

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCTO** | **INDICADOR** | **MEDIDO A TRAVÉS DE** | **META** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **Fuente de verificación** |
| 3201021 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental a partir de documentos de instrumentos técnicos de evaluación, control y seguimiento ambiental. | 320102100 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Número de documentos de instrumento técnico de evaluación control y seguimiento | 513 | 57 | 90 | 118 | 190 | 58 | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental.  -Actuaciones administrativas de requerimiento.  -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. |
| 3201021 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental a partir de documentos de instrumentos técnicos de evaluación, control y seguimiento ambiental. | 320102100 Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Numero | 1 | 0 | 0 | 0.1 | 0.9 | 0 | Informes de avance de modelación |

*Fuente:* Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

* 1. **Indicadores de gestión (actividades - metas proyecto de inversión)**

De acuerdo con el cumplimiento de las actividades relacionadas se establecen los siguientes indicadores que ayudaran a medir la gestión realizada en la generación de los productos planteados y el cumplimiento de las metas establecidas.

Tabla 26 Indicadores de gestión

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **MEDIDO A TRAVÉS DE** | **CÓDIGO** | **META** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **FUENTE DE VERIFICACIÓN** |
| Predios diagnosticados con actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, asociados al desarrollo de actividades industriales y de servicios. | Numero de predios con documentos de instrumento técnico de evaluación control y seguimiento | 9900G035 | 1000 | 96 | 172 | 249 | 380 | 103 | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental.  -Actuaciones administrativas de requerimiento.  -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

* 1. **Resumen del proyecto**

**Matriz de resumen**

Tabla 27 Resumen del proyecto

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RESUMEN NARRATIVO** | **DESCRIPCIÓN** | **INDICADORES** | **FUENTE DE VERIFICACIÓN** | **DESCRIPCIÓN DEL RIESGO** | **SUPUESTOS** |
| FIN | Fortalecer las actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental sobre los predios en los cuales se realizan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del distrito capital. | Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero. | Disponibilidad del servicio basado en la construcción e implementación del modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Informes de avance de ejecución de fases en la construcción e implementación del modelo conceptual planteado | Deficiencias en los instrumentos técnicos asociados con suelos degradados y sitios contaminados, dificultando la eficiencia en las decisiones de planeación de la ciudad y la administración de los recursos naturales. | Los estudios de sitio solicitados a los usuarios de los predios con afectación constituida al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. aportaran variables para la generación de un modelo conceptual de características del suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. |
| Propósito | Fomentar las actividades de mitigación sobre los impactos ambientales al suelo y agua subterránea del acuífero somero, a través de acciones de evaluación control y vigilancia para diagnosticar las condiciones físicas, químicas y geológicas, y realizar el control ambiental en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del distrito capital. | Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Componentes | Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental a partir de documentos de instrumentos técnicos de evaluación, control y seguimiento ambiental. | Documentos de instrumentos técnicos de evaluación y seguimiento ambiental realizados a predios, asociados a actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales con afectación al suelo y al agua subterránea del acuífero somero. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Servicios de información implementados | Disponibilidad del servicio basado en la construcción e implementación del modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Informes de avance de ejecución de fases en la construcción e implementación del modelo conceptual planteado | Deficiencias en los instrumentos técnicos asociados con suelos degradados y sitios contaminados, dificultando la eficiencia en las decisiones de planeación de la ciudad y la administración de los recursos naturales. | Los estudios de sitio solicitados a los usuarios de los predios con afectación constituida al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. aportaran variables para la generación de un modelo conceptual de características del suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. |
| Actividades del proyecto | Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. | Predios diagnosticados con actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, asociados al desarrollo de actividades industriales y de servicios. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital | Predios diagnosticados con actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, asociados al almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital. | Predios diagnosticados con actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental, asociados al desarrollo de actividades de extracción de minerales. | Actuaciones administrativas de evaluación, control y seguimiento de carácter técnico y jurídico:  -Conceptos e Informes Técnicos de evaluación, control o seguimiento ambiental. -Actuaciones administrativas de requerimiento. -Actos administrativos de aprobación de instrumentos ambientales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. |
| Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental | Número de Conceptos Técnicos que evidencian afectación ambiental / Número de Conceptos Técnicos acogidos jurídicamente | Actuaciones administrativas de carácter sancionatorio que acogen conceptos técnicos que presentan evidencias de afectación al suelo y el agua subterránea del acuífero somero. | Contaminación del suelo y acuífero subterráneo somero en predios que desarrollan actividades industriales y de servicios y pérdida de las condiciones físicas y estructurales en los suelos degradados por extracción de minerales. | Las actividades industriales y de servicios, así como las que cuentan con antecedentes de extracción de minerales presentan afectación (potencial o constituida en el suelo y el agua subterránea del acuífero somero) |
| Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Avance en la construcción e implementación del modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. | Informes de avance de ejecución de fases en la construcción e implementación del modelo conceptual planteado | Deficiencias en los instrumentos técnicos asociados con suelos degradados y sitios contaminados, dificultando la eficiencia en las decisiones de planeación de la ciudad y la administración de los recursos naturales. | Los estudios de sitio solicitados a los usuarios de los predios con afectación constituida al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. aportaran variables para la generación de un modelo conceptual de características del suelo y/o agua subterránea del acuífero somero. |

**Fuente:** Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y Dirección de Control Ambiental

* 1. **Información del gerente del proyecto.**

Nombre: Reinado Gélvez Gutiérrez

Cargo: Subdirector del Recurso Hídrico y del Suelo

Correo: reinaldo.gelvez@ambientabogota.gov.co

Teléfono: 3778868 Ext 8863

**CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VERSIÓN** | **DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN** | **NO. ACTO ADMINISTRATIVO Y FECHA** |
| 11 | Se modifica el código, se incluye encabezado y control de cambios | Radicado 2019IE63564 de marzo 19 de 2019 |
| 12 | Se ajusta la estructura del formato para dar cumplimiento a los lineamientos de las plataformas MGA y SEGPLAN | Radicado 2020IE175920 del 09 de octubre de 2020 |

1. <https://static1.squarespace.com/static/52d71403e4b06286127a1d48/t/58124609e4fcb53575c21828/1477592586405/costo+estimado+13+Julio+2016.pdf> y <https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/10/manual-de-tecnologias-de-remediacion-de-sitios-contaminados_baja-1.pdf> [↑](#footnote-ref-1)