

Auto No. 04423

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACE UN REQUERIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

LA SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de sus facultades conferidas mediante la Resolución 01865 del 06 de julio de 2021, modificada por la Resolución 00046 del 13 de enero de 2022 y 00689 del 03 de mayo de 2023 y en concordancia con el Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006, el Decreto Distrital 109 del 16 de marzo de 2009, modificado parcialmente por el Decreto Distrital 175 del 04 de mayo de 2009, el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 9 de 1979, la Ley 99 de 1993, la Ley 1252 de 2008 y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) reformado por la Ley No. 2080 del 25 de enero del 2021, el Decreto 1076 de 2015, Resolución 2700 de 06 de diciembre de 2023 y,

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que, mediante **Radicado No. 2025ER49967 del 06 de marzo de 2025**, la sociedad **MACH INGENIEROS S.A.S.**, con NIT. 901.075.858-2, solicitó a la Secretaría Distrital de Ambiente, concepto técnico ambiental sobre la viabilidad para desarrollar un proyecto de uso residencial o multifamiliar en los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, en los cuales anteriormente funcionaba la **EDS LA PALMA**, operada por la sociedad **PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A.**, con NIT. 900.047.822-5.

Que, mediante **Oficio No. 2025EE57767 del 15 de marzo de 2025**, la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo de la Secretaría Distrital de Ambiente, dio respuesta al **Radicado No. 2025ER49967 del 06 de marzo de 2025**, indicando que existe un trámite establecido para que se realice una evaluación y un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada, por lo cual el ejercicio de derecho de petición no es la vía para realizar este tipo de solicitudes.

Que, la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo, con el fin de identificar condiciones que pudieran sugerir la existencia de posibles situaciones históricas con capacidad de afectar los recursos suelo y agua subterránea, realizó visita de control y vigilancia el día 03 de abril de 2025, a los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, de propiedad del señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020; plasmando los resultados en el **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**.

Auto No. 04423

Que, es pertinente señalar, que una vez realizada la consulta en la Ventanilla Única de Construcción (VUC) de la Secretaría Distrital de hábitat, se verificó que los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, son propiedad del señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020, tal como se observa en las siguientes imágenes:

Información Jurídica	
Número Propietario	Nombre y Apellidos
1	HELIODORO BETANCUR RENDON

Tipo de Documento	Número de Documento	% de Copropiedad	Calidad de Inscripción
C	121020	100	N

Total Propietarios: 1 **Documento soporte para inscripción**

Tipo	Número:	Fecha	Ciudad	Despacho:	Matrícula Inmobiliaria
6	309	1995-01-31	BOGOTA	19	050C00160978

Información Física	
Dirección oficial (Principal): Es la dirección asignada a la puerta más importante de su predio, en donde se encuentra instalada su placa domiciliaria.	
AK 68 13 87 - Código Postal: 110931.	

Información Económica		
Años	Valor avalúo catastral	Año de vigencia
0	3,114,790,000	2025
1	3,037,479,000	2024

Auto No. **04423**



Certificación Catastral

Radicación No. W-352921

Fecha: 04/04/2025

Página: 1 de 1

ESTE CERTIFICADO TIENE VALIDEZ DE ACUERDO A LA LEY 527 de 1999 (Agosto 18)
Directiva Presidencial No.02 del 2000, Ley 962 de 2005 (antitrámites) artículo 6, parágrafo 3. En concordancia
con la resolución 1040 de 2023 Artículo 8.3 "Derecho constitucional de Habeas Data".

Información Jurídica					
Número Propietario	Nombre y Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	% de Copropiedad	Calidad de Inscripción
1	HELIODORO BETANCUR RENDON	C	121020	100	N

Total Propietarios: 1

Documento soporte para inscripción

Tipo	Número:	Fecha	Ciudad	Despacho:	Matrícula Inmobiliaria
6	3305	1995-07-21	STAFE DE BOGOTA	38	050C00569281

Información Física	Información Económica		
Dirección oficial (Principal): Es la dirección asignada a la puerta más importante de su predio, en donde se encuentra instalada su placa domiciliaria. AK 68 13 89 - Código Postal: 110931.	Años	Valor avalúo catastral	Año de vigencia
	0	3,098,428,000	2025
	1	3,022,405,000	2024

II. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

1. FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES

Que el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia determina que:

"(...) Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación (...)".

Que el artículo 58 de la Carta Política establece:

"(...) 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."

La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica (...)".

Que el artículo 79 de la Carta consagra el derecho a gozar de un ambiente sano, estableciendo que es deber del Estado la protección de la diversidad e integridad del ambiente, la conservación de las áreas de especial importancia ecológica y el fomento de la educación para el logro de estos fines.

Auto No. 04423

Que el artículo 80 de la Carta Política consagra que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación restauración o sustitución, lo cual indica claramente la potestad planificadora que tienen las autoridades ambientales, ejercida a través de los instrumentos administrativos como son las licencias, permisos, concesiones y autorizaciones ambientales, las cuales deben ser acatadas por los particulares.

Que en los numerales 1 y 8 del artículo 95 de la Constitución Política se estableció como deber de las personas y los ciudadanos el “...1. *Respetar los derechos ajenos y no abusar de los propios*; 8. *Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano*.”

Que, desde el preámbulo de la Constitución Política de 1991, donde se da sentido a los preceptos que la Carta contiene y se señalan al Estado las metas hacia las cuales debe orientar su acción, se consagra al derecho a la vida humana como un valor superior dentro del Estado Social de Derecho, que debe ser asegurado, garantizado y protegido, tanto por las autoridades públicas como por los particulares; y en la consagración constitucional de este derecho, se le atribuye la característica de ser inviolable.

En este sentido, ha dicho la Corte Constitucional lo siguiente: “(...) *en materia constitucional la protección del derecho a la vida incluye en su núcleo conceptual la protección contra todo acto que amenace dicho derecho, no importa la magnitud o el grado de probabilidad de la amenaza, con tal de que ella sea cierta. Una amenaza contra la vida puede tener niveles de gravedad diversos, puede ir desde la realización de actos que determinen un peligro adicional mínimo para alguien, hasta la realización de actos de los cuales se derive la inminencia de un atentado. Con independencia de la responsabilidad penal que se deduzca de cada una de estas situaciones, la Constitución protege a las personas contra todos aquellos actos que pongan en peligro de manera objetiva la vida de las personas. El hecho de que el peligro sea menor no permite concluir una falta de protección. El Estatuto Fundamental protege el derecho a la vida y dicha protección tiene lugar cuando quiera que se afecte el goce del derecho, no importa el grado de afectación (...)*”¹.

Que igualmente, la Corporación se pronunció respecto a la defensa de un ambiente sano, en los siguientes términos:

“(...) Ha explicado la Corte que la defensa del medio ambiente sano constituye un objetivo de principio dentro de la actual estructura del Estado social de derecho. Bien jurídico constitucional que presenta una triple dimensión, toda vez que: es un principio que irradia todo el orden jurídico correspondiendo al Estado proteger las riquezas naturales de la Nación; es un derecho constitucional (fundamental y colectivo) exigible por todas las personas a través de diversas vías judiciales; y es una obligación en cabeza de las autoridades, la sociedad y los particulares, al implicar deberes calificados de protección. Además, la Constitución contempla el “saneamiento

¹ Corte Constitucional, Sentencia T-525 de 1992, Magistrado Ponente: Ciro Angarita Barón

Auto No. 04423

ambiental” como servicio público y propósito fundamental de la actividad estatal (arts. 49 y 366 superiores) (...)”

2. (Subrayado fuera del texto)².

Que la Corte Constitucional se refirió a los deberes que surgen para el Estado, a partir de la consagración del medio ambiente como principio y como derecho, indicando lo siguiente:

*“(…) **Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de:** 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, **6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental,** 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera (...)*”³. (Negrilla y subrayado fuera del texto).

Que teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y que el ordenamiento constitucional reconoce y defiende el derecho de propiedad, la citada categorización no puede interpretarse de forma arbitraria, toda vez que la misma Carta Política es la que impone los límites para ejercer la mencionada prerrogativa dentro de la esfera jurídica permitida, **tal como lo es la función social y ecológica de la propiedad.**

Que, al respecto, la Corte Constitucional se pronunció de la siguiente manera:

*“(…) Ahora bien, en la época actual, se ha producido una “ecologización” de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible. Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios”*⁴. (Subrayado fuera del texto)

Que igualmente, el artículo 43 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se sometió a juicio constitucional por la sentencia mencionada, la cual declaró exequible dicha disposición, que señala:

² Corte Constitucional, Sentencia C-449 de 2015, Magistrado Ponente: Jorge Iván Palacio

³ Corte Constitucional, Sentencia C-123 de 2014, Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos.

⁴ Corte Constitucional, Sentencia C-126 de 1998, Magistrado Ponente: Alejandro Martínez Caballero. CP art. 58) implican que, frente a determinados recursos naturales vitales, la apropiación privada puede en determinados casos llegar a ser inconstitucional. (...)”

Auto No. 04423

"(...) El derecho de propiedad privada sobre recursos naturales renovables deberá ejercerse como función social, en los términos establecidos por la Constitución Nacional y sujeto a las limitaciones y demás disposiciones establecidas en este Código y otras leyes pertinentes. (...)"

Que, en virtud de lo anteriormente citado, dicha función trae consigo una connotación ambiental, debido a que, en el correcto ejercicio del mencionado derecho, además de tenerse en cuenta los intereses sociales que lo rodea, estos a su vez deben ser compatibles con el medio ambiente, según la normativa y jurisprudencia constitucional expuesta, lo cual da sustento a la denominada función ecológica de la propiedad.

Así mismo, el citado Tribunal ha destacado a propósito de la función ecológica de la propiedad, su relación con el principio de prevalencia del interés general sobre el interés particular, exponiendo:

"(...) Debido a la función ecológica que le es inherente (CP art. 58), ese derecho propiedad se encuentra sujeto a las restricciones que sean necesarias para garantizar la protección del medio ambiente y para asegurar un desarrollo sostenible (CP arts. 79 y 80). Además, esa misma función ecológica de la propiedad y la primacía del interés general sobre el particular en materia patrimonial

Que igualmente, la jurisprudencia Constitucional ha venido desarrollando el concepto de función ecológica con el fin de que esta sea tenida en cuenta por quien ejerce el derecho de propiedad sobre un bien determinado dentro de los cuales se destacan los siguientes:

*"En este orden de ideas, la propiedad privada ha sido reconocida por esta Corporación como un derecho subjetivo al que le son inherentes unas funciones sociales y ecológicas, dirigidas a asegurar el cumplimiento de varios deberes constitucionales, **entre los cuales, se destacan la protección del medio ambiente, la salvaguarda de los derechos ajenos** y la promoción de la justicia, la equidad y el interés general como manifestaciones fundamentales del Estado Social de Derecho (C.P. arts 1° y 95, num 1 y 8)⁵". (Negritas fuera de texto).*

"De lo anterior se infiere que la garantía constitucional e interamericana al derecho a la propiedad está sujeta a limitaciones que deben ser determinadas por el legislador, pueden provenir de criterios relacionados con el interés social, la utilidad pública o la función social o ecológica que cumpla. Específicamente, frente a las limitaciones que responden a la función ecológica de la propiedad las mismas se encuentran constitucionalmente amparadas en la defensa del medio ambiente y la naturaleza ⁶".

2. FUNDAMENTOS LEGALES

⁵ Corte Constitucional, Sentencia C-189 de 2006, Magistrado Ponente: Rodrigo Escobar Gil.

⁶ Corte Constitucional, Sentencia C-364 de 2012, Magistrado Ponente: Luis Ernesto Vargas Silva.

Auto No. 04423

Que el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974, define la contaminación como:

“(...) Artículo 8º.- 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 o 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 puede producir alteración ambiental de las precedentemente escritas. La contaminación puede ser física, química, o biológica (...)

Que, de igual manera, el precitado Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece el deber de

“(...) Artículo 181º.- Son facultades de la administración:

a.- Velar por la conservación de los suelos para prevenir y controlar, entre otros fenómenos, los de erosión, degradación, salinización o revenimiento;

(...)

c.- Coordinar los estudios, investigaciones y análisis de suelos para lograr su manejo racional;
(...)

f.- Controlar el uso de sustancias que puedan ocasionar contaminación de los suelos (...).

Que el capítulo III denominado “DEL USO Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS” del referido Código señaló que:

“(...) Artículo 182º.- Estarán sujetos a adecuación y restauración los suelos que se encuentren en alguna de las siguientes circunstancias: (...)

b.- Aplicación inadecuada que interfiera la estabilidad del ambiente; (...) d.- Explotación inadecuada (...).

Que el artículo 183 ibidem preceptúa:

“Los proyectos de adecuación o restauración de suelos deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas. Dichos proyectos requerirán aprobación.”

Auto No. 04423

Que, de otra parte, el artículo 2.2.6.1.3.9. del Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), establece acerca de la contaminación y remediación de sitios lo siguiente:

“(…)

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 otros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el ambiente, conforme a las disposiciones legales vigentes (...).”

Que la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario), estableció lo siguiente:

“(…)

Artículo 130º.- En la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo o disposición de sustancias peligrosas deberán tomarse todas las medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana, animal o al ambiente, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Salud

(...)”

“(…)

Artículo 132º.- Las personas bajo cuya responsabilidad se efectúen labores de transporte, empleo o disposición de sustancias peligrosas durante las cuales ocurran daños para la salud pública o el ambiente, serán responsables de los perjuicios

(...)”.

Que de conformidad con el principio de precaución consagrado en los numerales 1 y 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993 las autoridades ambientales deben aplicar y adoptar acciones precautorias cuando exista peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no es óbice para no adoptar las medidas preventivas necesarias con el fin de proteger el ambiente y los recursos naturales e impedir su degradación.

Que por su parte, el principio de prevención faculta a las autoridades ambientales de actuar anticipadamente en situaciones concretas de un riesgo absoluto, en las que se pueda generar un daño grave al ambiente o a la salud humana y frente al cual exista certeza del riesgo con el fin de evitar y reducir la generación de daños irreversibles.

Que con base en esta normativa queda claro que es deber de esta Secretaría, como máxima autoridad ambiental dentro del Distrito Capital de Bogotá – perímetro urbano, velar por el cumplimiento de la normativa vigente para el recurso suelo, así como exigir a los responsables de actividades contaminantes realizar su respectiva restauración, todo esto ante la necesidad que

Página 8 de 52

Auto No. 04423

tiene la administración de adoptar decisiones que benefician a toda una colectividad en procura del interés público.

Que la determinación de la forma más idónea para remediar el suelo contaminado queda supeditada a la elección de un método, sistema o procedimiento científico, que permita definir las reglas técnicas a desarrollar por parte del responsable de la contaminación, de manera tal que sea el producto de la aplicación de criterios objetivos, ciertos y confrontables. Hecho que se evidencia en este proceso de la evaluación de las metas de remediación, las cuales están dadas por LGBR (límites genéricos basados en riesgo), que se establecen de acuerdo con el MTEAR (Manual Técnico para la ejecución de Análisis de Ejecución de Riesgo para Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos).

Que es claro que las decisiones relacionadas con el medio ambiente se deben tomar en un contexto complejo y esencialmente variable de acuerdo con las condiciones propias del medio ambiente evaluado y de los recursos involucrados; todas estas circunstancias llevan a que la Autoridad Ambiental deba adoptar fórmulas propias y de alta complejidad técnica que permitan adoptar soluciones que favorezcan a toda una comunidad.

Que la evaluación cuantitativa para poder obtener unos valores objetivo, los cuales serán utilizados para las actividades de remediación del suelo, no es otra cosa que la adopción de medidas de protección a la salud humana frente a estas situaciones de contaminación; todo esto en armonía con las normas constitucionales que otorgan especial primacía y protección a la vida y a la salud de los habitantes.

Que, de conformidad con la normativa ambiental vigente, puntualmente lo establecido en el Decreto 4741 de 2005⁷, compilado en el Decreto 1076 de 2015 y la Ley 1252 de 2008⁸, las acciones de remediación se entienden como las medidas a las que se pueden ver sometidas o intervenidas los sitios sobre los cuales presuntamente se generaron actividades que pudieron ocasionar efectos contaminantes sobre un bien de protección como lo es el recurso suelo, con el fin de reducir o eliminar los elementos nocivos hasta lo que en términos de norma será un nivel seguro para la salud y el ambiente.

Que, para tal efecto, los generadores de las actividades que ocasionen esa posible afectación o contaminación deberán diagnosticar y remediar el efecto generado sobre la salud y el ambiente, conforme a las disposiciones legales vigentes.

Que, así también, la Política Nacional para la Gestión Integral Ambiental del Suelo (GIAS), establece dentro de su línea estratégica No. 6, una política referente a la “**PRESERVACIÓN**,”

⁷ “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”.

⁸ “Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”.

Auto No. 04423

RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL SUELO", la cual debe ser tenida en cuenta como lineamiento frente a dicho tema, toda vez que, busca mantener en el tiempo sus funciones y la capacidad de sustento de los ecosistemas.

3. RESOLUCIÓN No. 2700 DE 06 DE DICIEMBRE DE 2023

Que la Secretaría Distrital de Ambiente, en cumplimiento de las facultades atribuidas a las autoridades ambientales, a través del Decreto 2811 de 1974 "*Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.*"; y en observancia de las funciones de Control y seguimiento sobre los usuarios, y los factores de deterioro ambiental, adoptó a través de la Resolución No. 2700 de 2023 "*Por medio de la cual se adopta la Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones*"; una Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados, atendiendo a los principios ambientales de Prevención y de Precaución; estableciendo las pautas para el reconocimiento, caracterización, determinación de la condición de riesgo derivados de una posible contaminación, así como la eventual adopción de acciones para su remediación.

Lo anterior con el fin de implementar una metodología que represente un avance importante en la protección del Recurso Suelo en el Distrito Capital, identificado y evaluando de manera objetiva y estandarizada los sitios potencialmente contaminados, y de acuerdo con ello tomar las medidas necesarias para proteger el ambiente y exigir la conservación y eventual restauración del Suelo.

III. CONSIDERACIONES DE LA SECRETARÍA

Que, conforme a las consideraciones establecidas en el **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**, en virtud de las funciones de Control y Vigilancia ambiental a las actividades que generen impacto sobre los recursos naturales del Distrito Capital, resulta necesario bajo el presente acto administrativo **REQUERIR** al señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020, en calidad de propietario de los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, para que cumpla con lo preceptuado en las observaciones técnicas del precitado concepto, teniendo en cuenta que de la revisión de los antecedentes que reposan en la Entidad y la visita técnica efectuada el 03 de abril de 2025, se determinó que en el sitio se realizaron actividades de almacenamiento y distribución de combustible por parte del establecimiento de comercio denominado EDS LA PALMA, la cual funcionó alrededor de 22 años (2002 - 2024), haciéndose necesario evaluar una eventual afectación al recurso suelo por las actividades allí desarrolladas.

Auto No. 04423

Aunado a lo anterior, mediante el **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**, se estableció que en el marco de la operación de la EDS LA PALMA, se contaba con tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustible, y que si bien, en el proceso de desmantelamiento de la EDS los tanques fueron extraídos y se realizó retiro de suelo afectado mediante excavación en el área de su ubicación y en la zona de las islas, y así mismo se efectuó análisis de muestras de suelo y agua subterránea, el sitio fue evaluado bajo los lineamientos del Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos en Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos – MTEAR, el cual SOLO es válido en el marco de la realización de actividades de distribución y almacenamiento de combustible como la desarrollada anteriormente, no obstante, NO es aplicable a la actividad que se pretende desarrollar a futuro, la cual corresponde al desarrollo de un proyecto de uso residencial o multifamiliar, de conformidad con la solicitud de concepto técnico ambiental, realizada por la sociedad **MACH INGENIEROS S.A.S.**, con NIT. 901.075.858-2, mediante Radicado SDA No. 2025ER49967 del 06 de marzo de 2025.

Que, dado el tiempo prolongado durante el cual, la EDS LA PALMA desarrolló actividades productivas en los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, y los antecedentes de afectación al suelo/agua subterránea durante su funcionamiento, sumado a la posibilidad de un cambio en el uso del suelo, se hace necesario desarrollar actividades de diagnóstico, a través de una **investigación orientativa**, para la cual, se deberá implementar la *“Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones”*, adoptada mediante la Resolución 2700 del 06/12/2023, con el propósito de determinar el estado actual de los recursos suelo/agua subterránea y establecer si se requieren realizar acciones consecuentes con los usos potenciales del suelo.

Así las cosas, el señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020, en calidad de propietario de los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, deberá allegar un plan de trabajo en un término **no mayor a 30 días hábiles**, a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo, que contemple la totalidad de los lineamientos técnicos descritos por esta Secretaría; así como un cronograma que establezca los plazos, fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones a realizar. Este cronograma debe ser presentado a la SDA, con el fin de que sea avalado mediante comunicación oficial con **mínimo treinta (30) días calendario** previo a la fecha propuesta para el inicio de las actividades, con la finalidad que los profesionales de la SDA cuenten con el tiempo suficiente para evaluar la documentación y dispongan del personal para el acompañamiento. Lo anterior, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable al tema.

Auto No. 04423

Es oportuno indicar que, luego de remitida la totalidad de la información requerida por esta autoridad ambiental, deberá ser evaluada técnica y jurídicamente para establecer el cumplimiento del presente acto administrativo.

Finalmente, en el caso *sub examine* por tratarse de providencia de ejecución de actividades, de acuerdo con las observaciones realizadas por los profesionales técnicos de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, el Despacho determina que no es procedente la interposición de algún recurso, a la luz de la naturaleza del acto administrativo que se profiere y de acuerdo con los artículos 42, 43 y 75 de la Ley 1437 de 2011.

El presente requerimiento se profiere sin perjuicio del uso del suelo o de las determinaciones de las autoridades competentes con respecto a la actividad desarrollada en el predio y de las acciones técnicas y jurídicas que pueda realizar la Secretaría Distrital de Ambiente por el incumplimiento a la normatividad ambiental vigente, con el fin de que se cumpla con las obligaciones ambientales contempladas en la misma. El incumplimiento de dichas obligaciones dará lugar a la imposición de medidas preventivas, sanciones y medidas compensatoria consagradas en los Artículos 36, 40 y 31, respectivamente, de la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024.

IV. ANTECEDENTES TÉCNICOS

- **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**

“(…)

4. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LOS PREDIOS

En los predios de estudio funcionó la Estación de Servicio La Palma, por un tiempo aproximado a los 22 años, considerando inició actividades en el sitio para el año 2002 y cesando operación en el año 2024, lo anterior de acuerdo con antecedentes existentes al interior de la Secretaría Distrital de Ambiente. Es de mencionar que al verificar la información con la que se cuenta la interior de la Entidad, no se identifica con certeza las actividades llevadas a cabo en el área de interés antes del año 2002, sin embargo, es de indicar que en el radicado 2016ER235243 del 29/12/2016 se señala que los predios antes eran utilizados como parqueadero.

En la siguiente tabla se relaciona la información referente a las características y condiciones de almacenamiento -distribución de combustible, de la EDS La Palma.

Tabla 1. Características almacenamiento y distribución de combustible - EDS La Palma

Año de inicio de actividades de almacenamiento de combustible	2002
Remodelación	No

Auto No. 04423

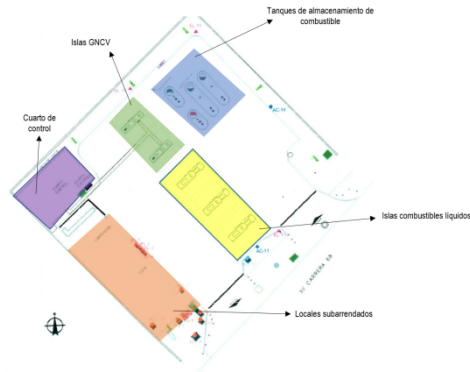
Nombre Proveedor	PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A.					
Operadores	- REPRESENTACIONES SANTA MARIA S.A.S. (antes INVERSIONES CARIVAN) – hasta aproximadamente 2016) - COMBUSTIBLES H&R LTDA (hasta junio de 2024)					
Tipo de combustible almacenado	Gasolina corriente, gasolina extra, diésel, GNCV (gas natural comprimido vehicular)					
Servicios que prestaba la EDS	Venta de combustible líquido y gaseoso					
Tanques de almacenamiento	La EDS contaba con tres tanques individuales para el almacenamiento de combustible (uno bicompartido); fabricados en fibra de vidrio doble pared					
	No. Tanque	Producto Almacenado	Capacidad (Gal)	Tipo	Material	Fecha Instalación
	1	ACPM	10000	Sencillo	Fibra de vidrio	2002
	2	G. corriente	10000	Sencillo	Fibra de vidrio	2002
	3A	G. Extra	5000	Bicompartido	Fibra de vidrio	2002
	3B	G. corriente	5000		Fibra de vidrio	2002
	*Tipo de llenado: directo					
Capacidad total de almacenamiento			30000 galones			
Área de distribución de combustible	No. Total de islas			5 (3 de combustibles líquidos y 2 de combustible gaseoso - para el año 2021)		
	Presencia de canopy			Si, 1 canopy		
	Presencia de cajas contenedoras			Si, en los 3 dispensadores		
	Contención secundaria en pisos de distribución			Si, canales perimetrales		
	Contención secundaria en líneas de conducción			Si		

Fuente: Conceptos Técnicos 09855 del 07/10/2015, 04948 del 01/07/2016, 14138 del 29/11/2021 y 133 del 17/01/2022 (Expediente DM-07-2002-01)

Dentro de los predios habrían existido otros establecimientos comerciales subarrendados a terceros, en los cuales se realizaban actividades de lavado de vehículos, montallantas y lubricentro, así como un local de comidas.

Figura 2. Localización tanques de almacenamiento combustible, islas y otras áreas

Auto No. 04423

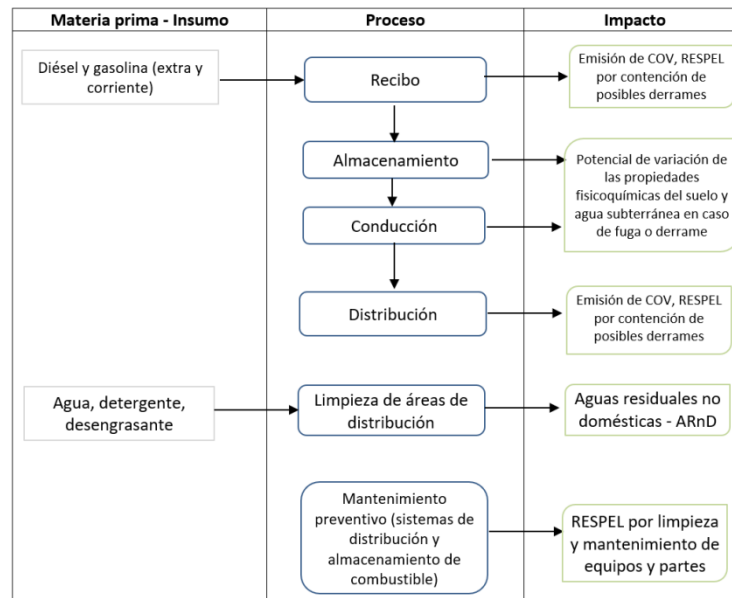


Fuente: Modificado de Radicado 2016ER235243 del 29/12/2016

4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

En las siguientes figuras se presentan diagramas de flujo asociados a los procesos desarrollados en la EDS La Palma.

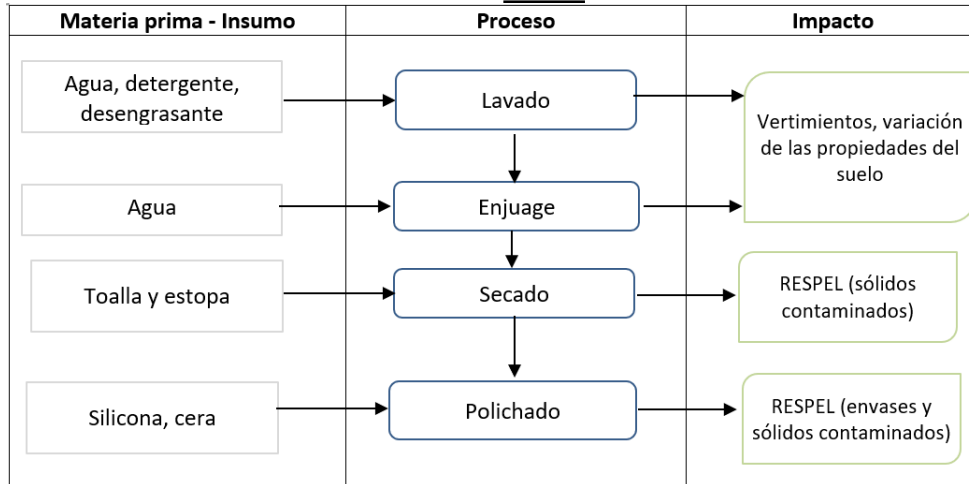
- Distribución y almacenamiento de combustible**



Fuente: Conceptos Técnicos 9855 de 2015, 14138 de 2021 y 133 de 2022

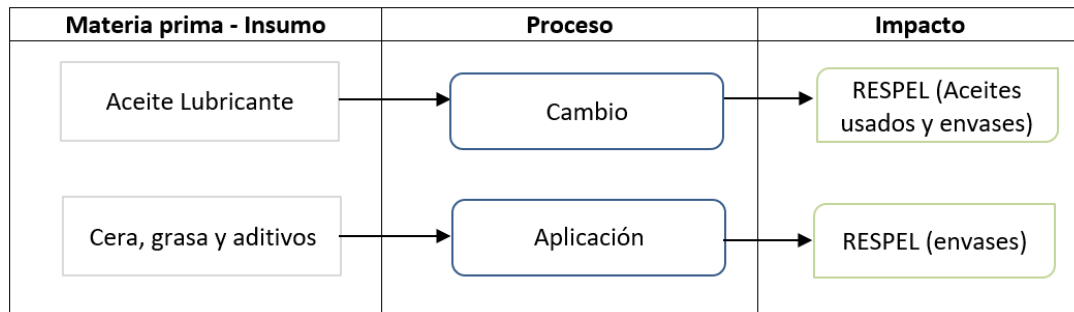
- Lavado de vehículos**

Auto No. 04423



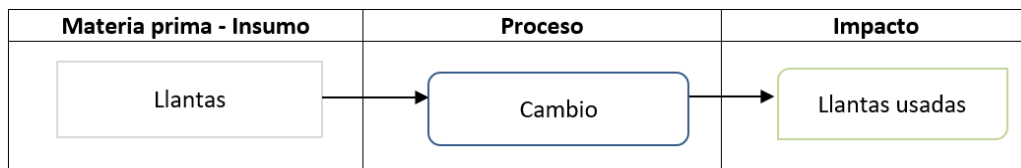
Fuente: Conceptos Técnicos 14138 de 2021 y 133 de 2022

• **Lubricación**



Fuente: Conceptos Técnicos 49488 de 2016, 14138 de 2021 y 133 de 2022

• **Montallantas**



Fuente: Conceptos Técnicos 14138 de 2021 y 133 de 2022

4.2. ANTECEDENTES DE PRESENCIA DE FASE LIBRE, IRIDISCENCIA Y OLOR EN LA OPERACIÓN DE LA EDS LA PALMA

De acuerdo con los antecedentes relacionados en los expedientes de la SDA de la EDS LA PALMA, se identificó una

Auto No. 04423

hoja del informe “Construcción red de pozos de monitoreo – Distribución de cabezas piezométricas”, con fecha de julio

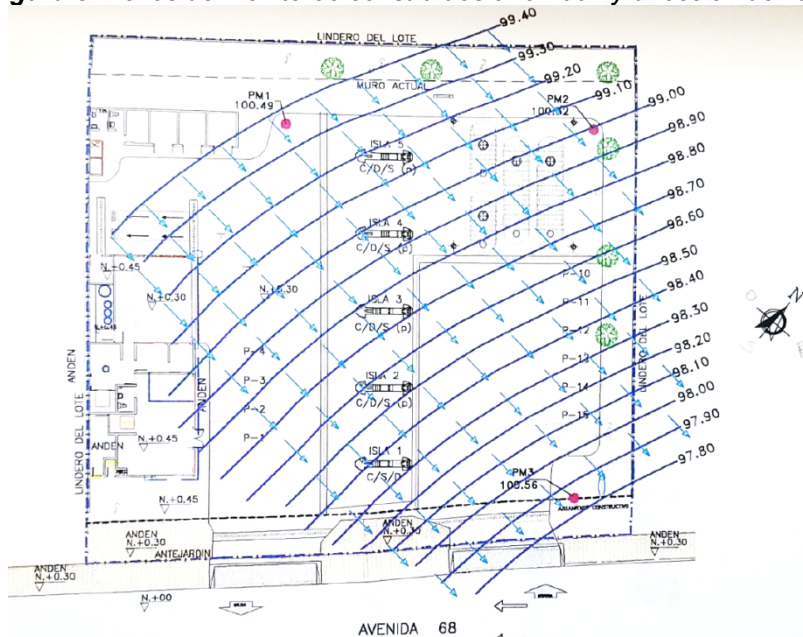
2002 (año de construcción de la EDS), en donde se relaciona la construcción de tres (3) pozos de monitoreo ubicados afuera de la zona de almacenamiento de combustible, y se realizó la determinación de la dirección de flujo con una tendencia de Oeste a Este como se ilustra en la siguiente figura.

Frente a esta información, esta autoridad ambiental manifiesta que en el expediente DM-07-2002-01 no se encuentra

el informe completo que relacione de forma detallada del desarrollo de las investigaciones ambientales referenciadas

anteriormente; por lo tanto, se desconoce las metodologías, resultados y valoraciones de esas evaluaciones ambientales realizadas en el año 2002.

Figura 3. Pozos de monitoreo construidos año 2002 y dirección de flujo



Fuente: Informe “Construcción red de pozos de monitoreo – Distribución de cabezas piezométricas”, julio 2002 (expediente DM-07-2002-01)

Durante visita técnica desarrollada el 03/10/2011, la cual motivó el Concepto Técnico 01721 de 10/02/2012, se realizó la inspección de cuatro (4) pozos de monitoreo en donde se evidenció presencia de FLNA (fase líquida no acuosa) en el pozo PM3 ubicado cerca del tanque de almacenamiento de gasolina súper; sin embargo, cabe aclarar que este pozo de monitoreo viene a ser uno de los 4 pozos de observación ubicados dentro de la zona de tanques. Ante este hallazgo de contaminación se recomendó a REPRESENTACIONES SANTA MARIA (antiguo operador de la EDS) mediante requerimiento 2012EE036034 de 20/03/2012 que “implemente de manera inmediata el Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos en Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos, emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MTEAR y presente en un término

Página 16 de 52

Auto No. 04423

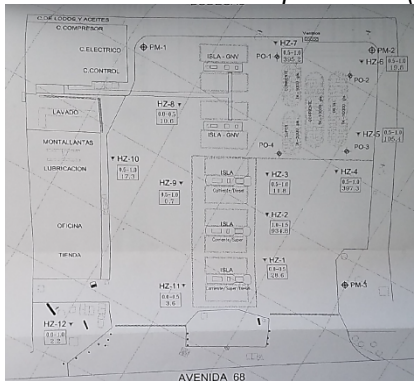
de sesenta días (60) días calendario un informe con los soportes del cumplimiento de las siguientes acciones: (...).

Para lo cual, REPRESENTACIONES SANTA MARÍA mediante el radicado 2013ER037540 de 10/04/2013 (evaluado en el Concepto Técnico 00379 de 13/01/2014) remitió el informe de “Evaluación Ambiental para la Estación Petrobras La Palma” con fecha de abril de 2011 elaborado por Hidrogeocol, el cual incluye la evaluación ambiental Fase I y II, anexando pruebas neumáticas, acta de las pruebas hidrostáticas de los tanques de almacenamiento, y el informe de topografía de los pozos de monitoreo.

En la evaluación ambiental Fase I realizada el 11/03/2011 se llevó a cabo la inspección de los cuatro (4) pozos de observación, pero no de los tres (3) de monitoreo existentes para la época; encontrándose concentraciones de COV considerables en PO-1 (549 ppm), PO-3 (405 ppm), PO-4 (459 ppm), iridiscencia en todos los pozos y se continuó evidenciando presencia de FLNA en PO-4 con un espesor de 2 cm.

En este estudio se realizó en la evaluación ambiental Fase II el hincado de doce (12) hidropunzones a 1,50 m de profundidad y con medición de COV cada 0,50 m; estos fueron identificados de HP-1 a HP-12, registrando concentraciones considerables en HP-2 (934,8 ppm), HP-4 (397,3 ppm), HP-7 (395,2 ppm). Con base en las concentraciones más altas de COV se realizaron siete perforaciones exploratorias (PE1 a PE-7) de las cuales PE-1 y PE-6 fueron utilizadas para la instalación de dos (2) pozos de monitoreo denominados como PM-4 y PM-5, respectivamente. Estos pozos se instalaron con una longitud de 4,50 m.

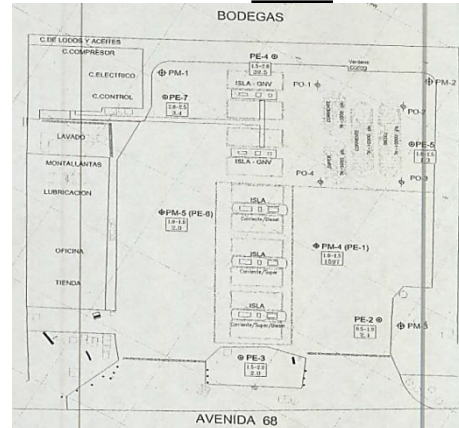
Figura 4. Ubicación de hidropunzones (2011)



Fuente: “Evaluación Ambiental para la Estación Petrobras La Palma”, abril de 2011 (radicado 2013ER037540 de 10/04/2013 - expediente DM-07-2002-01)

Figura 5. Ubicación perforaciones exploratorias y pozos de monitoreo existentes e instalados (2011)

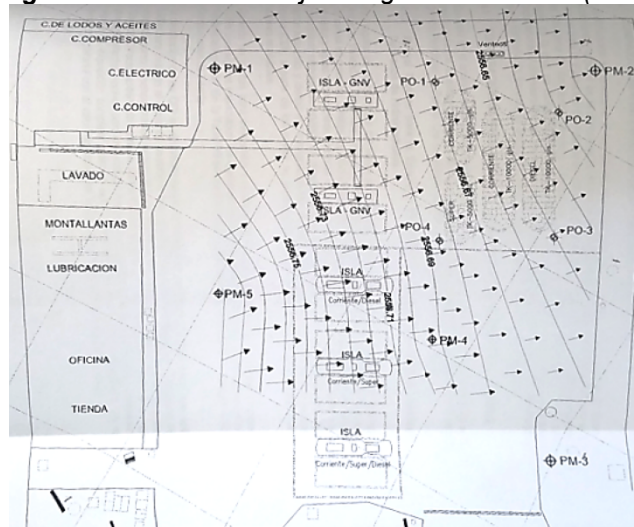
Auto No. 04423



Fuente: "Evaluación Ambiental para la Estación Petrobras La Palma", abril de 2011 (radicado 2013ER037540 de 10/04/2013 - expediente DM-07-2002-01)

Para la determinación de flujo de agua subterránea solo se tuvo en cuenta los niveles estáticos de PM-2, PM-4 y PM-5, obteniendo una tendencia de Sur a Norte, muy diferente a la determinada en el informe de instalación de pozos del 2002 (año de construcción de la EDS).

Figura 6. Dirección de flujo de agua subterránea (2011)



Fuente: "Evaluación Ambiental para la Estación Petrobras La Palma", abril de 2011 (radicado 2013ER037540 de 10/04/2013 - expediente DM-07-2002-01)

En cuanto a las muestras de suelo y agua subterránea enviadas a laboratorio, se analizaron los parámetros TPH-GRO, TPH-DRO y BTEX. Los resultados analíticos en suelo se compararon con los límites de limpieza de suelos expuestos a hidrocarburos de la Resolución 1170 de 1997 a mediano impacto y con los LGBR del MTEAR suelo industrial/comercial – contacto directo, y en el caso del agua

Auto No. 04423

subterránea con los LGBR de agua no potable. Concluyendo el cumplimiento de las dos matrices con dichos valores normativos y se recomendó realizar limpieza en los pozos de observación.

En el Concepto Técnico 00379 de 13/01/2014 se estableció el incumplimiento del requerimiento 2012EE036034 de 20/03/2012, toda vez que se determinó no considerar representativa la toma y análisis de las muestras suelo y aguas subterráneas presentados en el informe “Evaluación Ambiental para la Estación Petrobras La Palma” (Radicado 2013ER037540 de 10/04/2013) a raíz que la empresa Hidrogeocol no se encontraba acreditada ante el IDEAM, y por no implementar el MTEAR. Por lo que se sugirió nuevamente mediante requerimiento 2014EE024426 de 13/02/2014 “Implementar el Manual Técnico para la ejecución de Análisis de Riesgo para Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos MTEAR con los siguientes aspectos: (...)”.

Posteriormente, en la visita técnica del 17/04/2015, documentada en el Concepto Técnico 09855 de 07/10/2015, se continuó evidenciando presencia de FLNA, iridiscencia y olor a combustible en el PM-2 (Pozo de observación) ubicado en el costado norte de los surtidores de combustibles antes del área de almacenamiento de combustible. En este Concepto se evaluó el incumplimiento del requerimiento 2014EE024426 de 13/02/2014; por lo que se sugirió al Grupo Jurídico de la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo, “se imponga medida preventiva de suspensión de actividades de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos y residuos peligrosos a la ESTACION DE SERVICIO LA PALMA (...)”.

Por lo que, en atención a los Conceptos Técnicos 01721 de 10/02/2012 y 09855 de 07/10/2015; se impuso la medida preventiva mediante la Resolución 00388 de 28/04/2016, en la que se resolvió “Imponer medida preventiva consistente en la suspensión de actividades de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos y Residuos Peligrosos, a la sociedad REPRESENTACIONES SANTA MARÍA S.A.S., identificada con NIT. 830.076.635-4 (...)”, y en el Artículo Segundo se informó que la medida “se mantendrá impuesta hasta tanto se compruebe por parte de esta autoridad ambiental, que han desaparecido las causas que dieron lugar a esta (...)”

Por ello, REPRESENTACIONES SANTA MARÍA allegó mediante radicados 2016ER77865 de 17/05/2016 y 2016ER82880 de 24/05/2016, respuesta a los requerimientos hechos en la Resolución 00388 de 27/04/2016; los cuales fueron evaluados en el oficio 2016EE84798 de 26/05/2016, concluyendo que “no se cuenta con la totalidad de la información para iniciar la valoración técnica y jurídica, sobre la procedencia del levantamiento temporal de la medida preventiva, por lo anterior debe:

1. Identificar claramente la causa que ocasionó la presencia de producto en fase libre (anterior y actual).
2. Remitir las pruebas de las cajas contenedoras y tubos de desfogue que garanticen que están en óptimas condiciones y verificar las hojas faltantes de los estudios presentados tal como se indicó.
3. Remitir el inventario de combustibles por tanque de almacenamiento.
4. Presentar las acciones realizadas frente a los hallazgos reportados (4, 5, y 6) por la empresa Control Total.”

Auto No. 04423

En el Concepto Técnico 04948 de 01/07/2016, el cual retomó la información de los radicados 2016ER77865 y 2016ER82880, y evaluó los radicados allegados posteriormente tales como 2016ER89153 de 02/06/2016, 2016ER98111 de 15/06/2016, 2016ER98545 de 16/06/2016; concluyendo que “frente a las obligaciones contenidas en el Artículo Segundo de la Resolución 00388 del 27/04/2016, relacionadas con la identificación de la causa y la desaparición de la misma, REPRESENTACIONES SANTA MARIA S.A.S. ha presentado la información suficiente que permite determinar que actualmente no existe una fuente generadora de una potencial contaminación al recurso agua y suelo (...)” y “(...) Así las cosas, se concluye que la EDS presentó la información correspondiente que permite dar la viabilidad técnica para el levantamiento temporal de la Resolución 00388 del 27/04/2016, para las actividades de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos y residuos peligrosos, a la sociedad REPRESENTACIONES SANTA MARIA S.A.S., identificada con NIT. 830.076.635-4, propietaria del establecimiento de comercio denominado R.S.M. LA PALMA (...)”

Sin embargo, en el Concepto Técnico 04948 de 01/07/2016 se estableció que se debía complementar la información requerida por la Resolución 00388 del 27/04/2016, por lo cual no procedía un levantamiento definitivo de la media preventiva. Por lo que se determinó que lo único que quedaba pendiente era realizar la investigación del sitio en el marco de la ejecución del MTEAR.

Mediante Informe Técnico 00881 de 26/07/2016, se solicitó al grupo jurídico tener en cuenta las conclusiones del numeral 4 en el trámite de levantamiento temporal sugerido mediante el Concepto Técnico 04948 del 01/07/2016. Y en relación con las obligaciones adicionales sugeridas en el numeral 7.1 Gestión Jurídica del Concepto 04948 del 01/07/2016, se sugirió no contemplarlas dentro del acto administrativo, toda vez que estas actividades serían requeridas a la Estación de Servicio en el marco del seguimiento a la implementación del MTEAR.

En atención al Concepto Técnico 04948 de 01/07/2016 e Informe Técnico 0881 de 26/07/2016; se resolvió mediante la Resolución 01070 de 01/08/2016, el levantamiento temporal de la medida preventiva de suspensión de actividades de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos y residuos peligrosos a la sociedad REPRESENTACIONES SANTA MARIA S.A.S. Y se otorgó un plazo de cinco (5) meses contados a partir de la comunicación de este acto administrativo, para el cumplimiento de la totalidad de los requisitos solicitados por la Resolución 00388 de 27/04/2016 y para la ejecución de una serie de obligaciones de investigación ambientales; con el fin de dar viabilidad al levantamiento definitivo de la medida impuesta.

Posteriormente, mediante Auto 02605 de 30/08/2017 el cual acogió el Concepto Técnico 09855 de 07/10/2015, la Resolución 107 de 14/02/2002 “Por la cual se otorga una Licencia Ambiental” otorgada a la sociedad SHELL COLOMBIA S.A, y la Resolución 8741 de 09/12/2009 la cual cede dicha licencia a la empresa PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A; resolvió iniciar proceso sancionatorio ambiental en contra de la sociedad REPRESENTACIONES SANTA MARÍA S.A.S., en calidad de operadora de la ESTACIÓN DE SERVICIO LA PALMA con el fin de verificar los hechos u omisiones constitutivos de infracción ambiental; no atender las obligaciones establecidas en el Decreto 4741 de 2005 en materia de residuos peligrosos, y la Resolución 1170 de 1997 en materia de almacenamiento y distribución de combustible. E iniciar proceso sancionatorio ambiental en contra de la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A en calidad de propietaria de la ESTACIÓN DE SERVICIO LA PALMA con el fin de verificar los hechos u omisiones constitutivos de infracción ambiental:

Auto No. 04423

desatender las obligaciones impuestas en la Resolución 0107 del 14 de febrero de 2002, cedida a aquella a través de la Resolución 8741 del 9 de diciembre de 2009.

Así mismo, el Concepto Técnico No. 14138 del 29/11/2021, mediante el cual se realiza control y vigilancia en materia de almacenamiento y distribución de hidrocarburos; informa que durante la visita técnica de 26/07/2021, en los pozos de monitoreo y observación no hay presencia de FLNA, pero si hallazgos de olor de hidrocarburo en PzO1, PzO2, PzO3, PzM2, PzM4; e iridiscencia en PzO3, PzM2 y PzM4. En este mismo concepto se evalúa el radicado 2016ER235243 de 29/12/2016, mediante el cual la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A. presentó informe de “Evaluación Ambiental, Caracterización Hidrogeológica y Análisis de Riesgos” con fecha de diciembre de 2016, en el que se llevó a cabo el muestreo y análisis de 6 muestras de suelo y 8 de agua subterránea (considerando instalación de 3 nuevos pozos de monitoreo, 4 pozos preexistentes para el momento y 1 pozo de extracción construido), determinando en el mencionado concepto técnico que de acuerdo al promedio de las concentraciones de los CDI, el parámetro de Plomo (Pb) en agua subterránea excede los LGBRs del MTEAR en la matriz de agua subterránea, por lo cual era necesario continuar con la investigación. Los resultados analíticos se compararon con los LGBR para suelo industrial/comercial con migración a agua subterránea, y en el caso del agua subterránea con los LGBR de agua no potable. Es de mencionar que en la Evaluación ambiental del 2016 se determinó dirección de flujo, la cual presentó varias tendencias en la que prima la de Noroccidente a Suroriente, distando de las direcciones de flujo de los estudios del 2002 (Oeste a Este) y del 2011 (Sur a Norte).

Teniendo en cuenta los antecedentes anteriormente descritos, el Concepto Técnico No. 14138 del 29/11/2021 concluye necesario solicitar, a través de acto administrativo motivado, la investigación del estado del recurso agua subterránea en el predio (MTEAR). Estas consideraciones se acogen a través del Auto No. 00675 del 03/03/2022.

A través de los Radicados No. 2022ER67834 del 28/03/2022, 2022ER108745 del 09/05/2022 y 2022ER117025 del 18/05/2022, el usuario allega el plan de trabajo e información relacionada con las fechas de ejecución de las actividades propuestas. Esta información motiva el Concepto Técnico 6516 del 14 de junio de 2022 mediante el cual se concluye: “se informa que el plan de trabajo para la investigación del estado del recurso suelo y agua subterránea del establecimiento EDS LA PALMA, propiedad de la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A., presentado mediante Radicados No 2022ER67834 del 28/03/2022, 2022ER108745 del 09/05/2022 y 2022ER117025 del 18/05/2022, CUMPLE con los lineamientos establecidos por esta autoridad ambiental...”.

Mediante el radicado 2023ER86768 del 20/04/2023 PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A. presentó el documento “ACTUALIZACIÓN EVALUACIÓN AMBIENTAL, CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA Y ANÁLISIS DE RIESGOS ESTACIÓN DE SERVICIO LA PALMA”, en el cual se presenta información de los resultados obtenidos relacionados con el plan de trabajo avalado en el Concepto Técnico 6516 del 14 de junio de 2022, consistente en el muestreo de agua subterránea en siete (7) pozos de monitoreo presentes en la EDS para la época, realización de pruebas slug y monitoreo de niveles en estos pozos. Los resultados analíticos muestran que se superan LGBRs del MTEAR (agua no potable) para benceno (PM2 y PM7), TPH GRO (PM2), TPH DRO (PM2 y PM7) y plomo (PM1, PM2, PM3, PM5, PM6 y PM7), desarrollando análisis de riesgos nivel II, en el que se concluye que el riesgo es aceptable para los escenarios de exposición considerados.

Auto No. 04423

Posteriormente, mediante el radicado 2024ER133382 del 25/06/2024 la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A., informa que en el mes de octubre de 2024 iniciará el desmantelamiento de la estación de servicio La Palma, debido a la finalización del contrato de arrendamiento del predio, y, adjunta el detalle de las actividades a ejecutar. En respuesta se emite el oficio con radicado 2024EE158961 del 27/07/2024 donde se solicita el ajuste del Plan de Trabajo, en consecuencia, mediante el radicado 2024ER180075 del 27/08/2024 PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A., presenta respuesta al oficio 2024EE158961 del 27/07/2024 el cual es evaluado en el Concepto Técnico 8638 del 26/09/2024, aprobando la ejecución del plan de desmantelamiento presentado, y solicitando actualizar las fechas del cronograma de actividades, entre otros aspectos a tener en cuenta para la ejecución del desmantelamiento. Las consideraciones y conclusiones de dicho concepto se informan mediante el oficio 2024EE200836 del 26/06/2024.

Mediante el radicado 2024ER276506 del 30/12/2024 la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A., en el marco del desmantelamiento de la EDS, propone muestreos complementarios de agua subterránea en dos pozos de monitoreo a construir, por lo cual remite el plan de trabajo referente a estas acciones. Por otro lado, en el radicado 2025ER00731 del 02/01/2025, en complemento del radicado 2024ER276506 del 30/12/2024, remite información sobre los resultados en agua subterránea y suelo de los muestreos realizados hasta el momento en el proceso de desmantelamiento. En atención a estos radicados en el oficio 2025EE03126 del 07/01/2025 se informa sobre aval para la ejecución de actividades de complemento al plan de desmantelamiento de la EDS La Palma.

En el Informe Técnico 0363 del 29/01/2025 se describen las actividades de acompañamiento realizadas por la SDA, durante plan de desmantelamiento de la EDS La Palma, aprobado mediante el concepto técnico 08638 del 26/09/2024 (Oficio 2024EE200836 del 26/09/2024). Actividades realizadas del 09/10/2024 al 13/01/2025, las cuales incluyeron muestreo de agua subterránea en 7 pozos de monitoreo (previo al desmantelamiento), realización de pruebas slug, extracción de tanques de almacenamiento, retiro de suelo en la zona de tanques, islas y trampa de grasas, toma de muestras de suelo en excavación realizada, instalación de dos (2) pozos de monitoreo temporales PM8 y PM9 (posterior al desmantelamiento) - muestreo de agua subterránea en estos pozos y toma de muestra de suelo en apique adicional (AP1).

PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A. en el radicado 2025ER35286 del 13/02/2025 envía informes relacionados con la ejecución del desmantelamiento de la EDS La Palma. Por otro lado, informa que dada la terminación del contrato de arrendamiento de los predios donde funcionaba la EDS La Palma y habiéndose ejecutado el proceso de desmantelamiento se llevara a cabo la restitución de los predios a su propietario.

Los parámetros analizados en muestras de suelo y agua subterránea tomadas en el proceso de desmantelamiento fueron TPH-GRO, TPH-DRO, TPH-ERO, HAP, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno y plomo, desarrollando análisis de riesgos con base en los lineamientos del Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos en Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos – MTEAR, considerando suelo industrial/comercial y agua no potable.

Figura 7. Área excavada en desmantelamiento de EDS La Palma

Auto No. 04423



Fuente: Radicado 2024ER276506 del 30/12/2024

4.3. ANALISIS MULTITEMPORAL

Para corroborar las actividades históricas que se han desarrollado en los predios identificados con chip catastral CHIP AAA0075UEKL y CHIP AAA0075UEJH, se realizó la revisión de imágenes satelitales tomadas en distintas épocas mediante las herramientas Google Earth y SINUPOT. El propósito de este análisis, es el de identificar indicios que pudieran significar la existencia de posibles situaciones históricas con posibilidad de generar afectación a los recursos suelo y agua subterránea, y que posiblemente no se encontraran actualmente en el sitio de interés.

Auto No. 04423



Imagen 1. Fotografía aérea tomada en 1998



Imagen 2. Fotografía aérea tomada en 2007

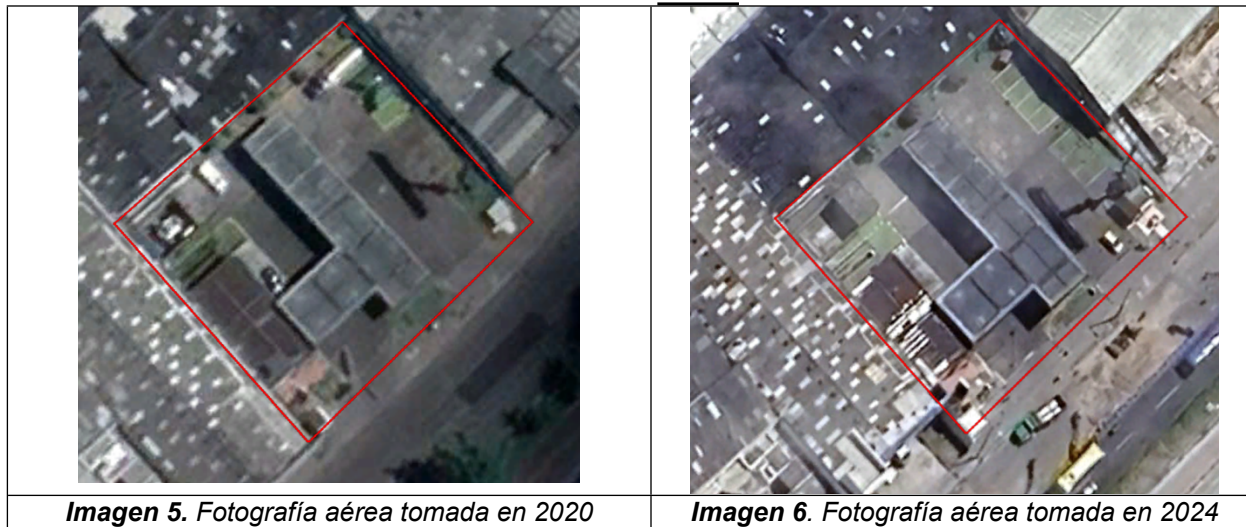


Imagen 3. Fotografía aérea tomada en 2009



Imagen 4. Fotografía aérea tomada en 2014

Auto No. 04423



En las diferentes fotografías aéreas, se identifica que para el año 1998 el área aparentemente era usada como parqueadero de vehículos, posteriormente se evidencia estructura asociada a la EDS que funcionó en el lugar y no se observan cambios significativos al interior de los predios de interés. Se destaca que en la fotografía del 2007 se aprecian lo que parecen ser obras de adecuación sobre el fondo de la Estación de Servicio (costado nor-occidente), en la zona donde se encontraban las islas de GNCV. Cabe mencionar que, con base en las condiciones y características observadas en las imágenes presentadas, no se identifican indicios de afectación del suelo en los predios.

5. ACTIVIDAD ACTUAL

El día 3 de abril de 2025 profesional de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo se dirigió a los predios de dirección Carrera 68 13-87 (CHIP AAA0075UEKL) y Carrera 68 13-89 (CHIP AAA0075UEJH), con el objetivo de verificar las condiciones ambientales del área y las actividades que actualmente se desarrollan. No se puede ingresar a los predios ya que estos se encuentran vacíos, sin embargo, desde el exterior se puede observar que en el sitio actualmente no se desarrolla ninguna actividad, así mismo no se identifica infraestructura asociada a la antigua la Estación de Servicio La Palma; sobre el costado sur se evidencian las edificaciones donde anteriormente funcionaban locales comerciales subarrendados y la oficina de la EDS.

Los predios cuentan con placa de concreto, a excepción de la zona la cual habría sido intervenida durante el proceso de desmantelamiento de la EDS, lo que involucró su retiro. Desde el exterior de los predios visualmente no se identifican factores de impacto negativo en el suelo.

Auto No. 04423

	
<i>Fotografía 1. Predios desocupados y sin acceso</i>	<i>Fotografía 2. Edificaciones sobre costado sur de los predios</i>
	
<i>Fotografía 3. Suelo en superficie en los predios (sin placa de concreto en área intervenida por desmantelamiento)</i>	<i>Fotografía 3. Zona de ubicación antiguos tanques subterráneos de combustible (fondo de fotografía)</i>

6. SUSTANCIAS DE INTERES

Teniendo en cuenta las actividades productivas identificadas que se realizaban en los predios de interés y los antecedentes existentes al interior de la SDA, se efectuó una evaluación con el fin de establecer las sustancias de interés que pueden afectar los recursos suelo y agua subterránea. De este modo en

Auto No. 04423

la siguiente tabla se relacionan las actividades y parámetros de interés, en el marco de sospecha de afectación al componente suelo.

Tabla 2. Sustancias de interés

ACTIVIDAD PRODUCTIVA /ÁREA/PROCESO	PARÁMETROS Y/O SUSTANCIAS DE INTERÉS
Antigua área de tanques de almacenamiento de combustible e islas	• Hidrocarburos Totales de Petróleo alifáticos (EC5-6; EC>6-8; EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36) • Hidrocarburos Totales de Petróleo aromáticos (EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36) • Benceno, tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX) • Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) • Plomo

En relación con las sustancias de interés mencionadas anteriormente, se llevó a cabo una caracterización de efectos sobre la salud humana y el medio ambiente. Dicha información se tomó de entidades tales como la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades – ATSDR y EPA – Sistema de Información Integrada de riesgos, las cuales proporcionan datos sobre toxicología y movilidad ambiental de diferentes sustancias químicas como herramienta para su adecuado manejo en pro de la salud pública.

Nombre de la sustancia	TPH Totales
Uso de la sustancia	El término hidrocarburos totales de petróleo (abreviados TPH en inglés) se usan para describir una gran familia de varios cientos de compuestos químicos originados de petróleo crudo. El petróleo crudo es usado para manufacturar productos de petróleo, los que pueden contaminar el ambiente. Debido a que hay muchos productos químicos diferentes en el petróleo crudo y en otros productos de petróleo, no es práctico medir cada uno en forma separada. Sin embargo, es útil medir la cantidad total de TPH en un sitio. Los TPH son una mezcla de productos químicos compuestos principalmente de hidrógeno y carbono, llamados hidrocarburos. Los científicos han dividido a los TPH en grupos de hidrocarburos de petróleo que se comportan en forma similar en el suelo o el agua. Estos grupos se llaman fracciones de hidrocarburos de petróleo. Cada fracción contiene muchos productos químicos individuales. Algunas sustancias químicas que pueden encontrarse en los TPH incluyen a hexano, combustibles de aviones de reacción, aceites minerales, benceno, tolueno, xilenos, naftalina, y fluoreno, como también otros productos de petróleo y componentes de gasolina. Sin embargo, es probable que muestras de TPH contengan solamente algunas, o una mezcla de estas sustancias químicas.

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	TPH Totales
Efectos sobre la salud humana	Algunos de los compuestos de los TPH pueden perjudicar al sistema nervioso. Un compuesto puede producir dolores de cabeza y mareo en altos niveles en el aire. Otro compuesto puede causar una afección a los nervios llamada «neuropatía periférica» que consiste en adormecimiento de los pies y las piernas. Otros compuestos de los TPH pueden producir efectos a la sangre, al sistema inmunitario, los pulmones, la piel y los ojos. Estudios en animales han demostrado efectos a los pulmones, el sistema nervioso central, el hígado y los riñones a causa de la exposición a compuestos de los TPH. También se ha demostrado que ciertos compuestos de los TPH pueden afectar la reproducción y el feto en animales. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) ha determinado que un compuesto de los TPH (benceno) es carcinogénico en seres humanos. El IARC también ha determinado que benzo[a]pireno (un compuesto de los TPH) es probablemente carcinogénico en seres humanos y que la gasolina (otro compuesto de los TPH) es posiblemente carcinogénica en seres humanos. El IARC considera que la mayoría de los otros compuestos de los TPH no son clasificables en cuanto a carcinogenicidad.
Efectos Sobre el medio ambiente	• Los TPH pueden entrar al ambiente a raíz de accidentes, de liberaciones industriales, o como subproductos de uso comercial o privado. • Los TPH puede ser liberados directamente al agua por escapes o derrames. • Ciertas fracciones de los TPH flotarán en el agua y formarán una capa superficial. • Otras fracciones de los TPH se depositarán en los sedimentos del fondo.
Formula química	Puede variar depende de las cadenas carbonadas.

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (1999). TPH Totales. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts123.pdf

Nombre de la sustancia	Benceno
Uso de la sustancia	El benceno es usado extensamente en diferentes industrias; ocupa el lugar número 20 en la lista de sustancias químicas de mayor volumen de producción. Algunas industrias usan benceno para manufacturar otras sustancias químicas usadas para fabricar plásticos, resinas, nylon y otras fibras sintéticas. El benceno también se usa para fabricar ciertos tipos de caucho, lubricantes, tinturas, detergentes, medicamentos y plaguicidas. Los volcanes y los incendios forestales son fuentes naturales de benceno. El benceno también es un componente natural del petróleo, la gasolina y el humo de cigarrillo.

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Benceno
Efectos sobre la salud humana	<i>Inhalar niveles muy altos de benceno puede ser fatal. Inhalar niveles altos puede producir somnolencia, mareo, aceleración del ritmo del corazón, dolor de cabeza, temblores, confusión y pérdida del conocimiento. La ingestión de alimentos o bebidas que contienen niveles altos de benceno puede producir vómitos, irritación del estómago, mareo, somnolencia, convulsiones, rápido latido del corazón y la muerte. El efecto principal de la exposición prolongada al benceno es sobre la sangre. El benceno produce alteraciones en la médula de los huesos y puede producir una disminución del número de glóbulos rojos, lo que puede producir anemia. También puede producir hemorragias y puede afectar al sistema inmunitario, aumentando la probabilidad de contraer infecciones. Algunas mujeres que respiraron niveles altos de benceno durante varios meses sufrieron menstruaciones irregulares y disminución del tamaño de los ovarios, pero no se sabe con certeza si el benceno causó estos efectos.</i> <i>La fuga de gasolina desde tanques subterráneos o desde vertederos o sitios de desechos peligrosos que contienen benceno puede contaminar el agua de manantiales. La gente que tiene agua de grifo contaminada con benceno puede exponerse al beber el agua o al ingerir alimentos preparados con el agua contaminada. Además, también puede ocurrir exposición al inhalar benceno al ducharse, al bañarse en tina o al cocinar con agua contaminada.</i> <i>La exposición prolongada a niveles altos de benceno en el aire puede producir leucemia, especialmente leucemia mieloide aguda, conocida a menudo como LMA. Este es un cáncer de los órganos que producen las células de la sangre. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ha determinado que el benceno es una sustancia carcinogénica reconocida. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la EPA han determinado que el benceno es carcinogénico en seres humanos</i>
Efectos Sobre el medio ambiente	<i>El benceno se encuentra comúnmente en el ambiente. Las principales fuentes de benceno en el ambiente son los procesos industriales. Los niveles de benceno en el aire pueden aumentar por emisiones generadas por la combustión de carbón y petróleo, operaciones que involucran residuos o almacenaje de benceno, el tubo de escape de automóviles y evaporación de gasolina en estaciones de servicio. Las descargas industriales, la disposición de productos que contienen benceno, y las fugas de gasolina desde tanques subterráneos liberan benceno al agua y al suelo.</i> <i>El benceno puede pasar al aire desde la superficie del agua y del suelo. Una vez en el aire, el benceno reacciona con otras sustancias químicas y se degrada en unos días. El benceno en el aire puede ser arrastrado al suelo por la lluvia o la nieve. El benceno se degrada más lentamente en el agua y el suelo. El benceno es poco soluble en agua y puede pasar a través del suelo hacia el agua subterránea. El benceno no se acumula en plantas ni en animales.</i>

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Benceno
Formula química	C_6H_6

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Benceno. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.pdf

Nombre de la sustancia	Tolueno
Uso de la sustancia	<i>El tolueno se produce de forma natural en el petróleo crudo. También se produce en el proceso de fabricación de gasolina y otros combustibles de petróleo crudo y hacer coque a partir del carbón. El tolueno se usa en la fabricación de pinturas, disolventes de pinturas, esmalte de uñas, lacas, adhesivos y caucho y en algunos procesos de impresión y curtido del cuero.</i>
Efectos sobre la salud humana	<i>La posibilidad de que el tolueno afecte el cerebro es motivo de seria preocupación. El tolueno puede causar dolores de cabeza y somnolencia y puede afectar su capacidad para pensar claramente. La probabilidad de que esto suceda dependerá de la cantidad de tolueno a la que está expuesto, de la duración de la exposición y de su susceptibilidad genética y su edad. La exposición diaria en el trabajo a cantidades bajas o moderadas puede producir cansancio, confusión, debilidad, sensación de embriaguez, pérdida de la memoria, náusea y pérdida del apetito. Estos síntomas generalmente desaparecen cuando la exposición cesa. Los científicos no saben si los niveles bajos de tolueno que se respiren en el trabajo pueden producir efectos permanentes en el cerebro o en el cuerpo luego de muchos años de exposición. Si se está expuesto brevemente a una gran cantidad de tolueno al oler intencionalmente pintura o pegamento, primero se sentirá mareado. Si la exposición continúa, puede sentirse somnoliento o perder el conocimiento y puede fallecer. El tolueno produce la muerte al interferir con la respiración y los latidos del corazón. Si usted respira repetidamente tolueno proveniente de pegamentos o diluyentes de pintura, puede sufrir daño permanente del cerebro. También puede sufrir problemas con el habla, la vista, la audición, pérdida del control de los músculos y de la memoria y alteraciones del equilibrio y disminución de la capacidad intelectual. Algunos de estas alteraciones pueden ser permanentes.</i> <i>El tolueno (en altos niveles) puede dañar los riñones. Si se bebe alcohol y está expuesto al tolueno, la combinación puede afectar al hígado más seriamente que cada uno de estos compuestos por separado. El uso de ciertos medicamentos, como por ejemplo la aspirina y el acetoaminofeno, durante exposición al tolueno puede agravar los efectos del tolueno sobre la audición.</i> <i>Algunos estudios en seres humanos han demostrado efectos sobre la reproducción, tales como aumento de la probabilidad de sufrir abortos espontáneos, a causa de exposición al tolueno en el trabajo. Sin embargo, otros factores, como por ejemplo</i>

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Tolueno
	la exposición simultánea a otras sustancias químicas, fumar cigarrillos y el consumo de alcohol, pueden haber afectado los resultados de los estudios. Por esta razón no es posible determinar si el tolueno afecta la reproducción en seres humanos. El efecto principal del tolueno es sobre el cerebro y el sistema nervioso, pero los animales expuestos a cantidades moderadas o altas de tolueno también pueden experimentar efectos adversos en el hígado, los riñones y los pulmones. Los estudios en trabajadores y en animales expuestos al tolueno generalmente indican que el tolueno no produce cáncer. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer y el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) no han clasificado al tolueno en cuanto a carcinogenicidad. La EPA ha determinado que el tolueno no es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad en seres humanos.
Efectos Sobre el medio ambiente	El tolueno entra al ambiente cuando se usan materiales que lo contienen, como por ejemplo pinturas, disolventes de pinturas, adhesivos, barniz para las uñas y gasolina. El tolueno se evapora y se mezcla con el aire cuando se entra en contacto con sustancias que lo contienen y puede ser inhalado. El tolueno entra al agua superficial y al agua subterránea (pozos) desde derrames de solventes y productos del petróleo, como también por escapes desde tanques subterráneos en gasolineras y otras facilidades. Los tanques subterráneos que tienen escapes también contaminan el suelo con tolueno y otros componentes del petróleo. Cuando los productos que contienen tolueno se desechan en vertederos o en sitios de desechos, el tolueno puede entrar al suelo y al agua cerca del sitio. El tolueno generalmente no permanece en el ambiente mucho tiempo ya que es degradado rápidamente a otras sustancias químicas por microorganismos en el suelo y se evapora desde aguas y suelos superficiales. El tolueno que se disuelve en el agua subterránea debido a la poca cantidad de microorganismos en el agua. Una vez que el agua se lleva a la superficie, el tolueno se evaporará al aire. El tolueno puede ser incorporado por peces y mariscos, plantas y animales que viven cerca de aguas que contienen tolueno, pero no se concentra o acumula en altos niveles porque la mayoría de estos organismos pueden degradar al tolueno a otros productos que luego excretan.
Formula química	$C_6H_5CH_3$

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2015). Tolueno. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts56.pdf

Nombre de la sustancia	Etilbenceno
Uso de la sustancia	Como insumo en la fabricación de estireno. Como solvente, en combustibles y para fabricar otras sustancias.

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Etilbenceno
Efectos sobre la salud humana	Exposición breve a niveles altos produce irritación de ojos y garganta. A niveles más altos puede producir mareo. En animales la exposición prolongada a bajas concentraciones produce daño auditivo potencialmente irreversible.
Efectos Sobre el medio ambiente	Se moviliza fácilmente de agua y suelo al aire y una vez en este se degrada a otras sustancias en un término de aproximadamente tres (3) días. En aguas superficiales, reacciona con otras sustancias de ocurrencia natural y se degrada. Es necesario anotar que desde el agua subterránea puede moverse al suelo y que una vez allí, es degradado por bacterias.
Formula química	$C_6H_5CH_2CH_3$

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2010). Etilbenceno. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts110.pdf

Nombre de la sustancia	Xileno
Uso de la sustancia	Disolvente para imprentas e industrias de caucho y cuero. Agente de limpieza, diluyente de pintura y componente de pinturas y barnices. Hallado en pequeñas concentraciones en combustible de aviones y gasolina.
Efectos sobre la salud humana	Exposición a niveles altos da lugar a dolores de cabeza, falta de coordinación muscular, mareo, confusión y alteraciones del equilibrio, irritación de piel, ojos, nariz y garganta, dificultad para respirar, problemas pulmonares, alteraciones de la memoria, malestar estomacal, alteraciones del hígado y riñones. Exposición a niveles muy altos puede ocasionar pérdida del conocimiento y la muerte.
Efectos Sobre el medio ambiente	Se evapora rápidamente al aire desde el suelo y aguas superficiales y a su vez, el xileno en el aire se degrada a sustancias menos perjudiciales debido a la luz solar. En agua y suelo se degrada por acción de microorganismos, aunque una pequeña cantidad se acumula en plantas, peces, mariscos y otros animales acuáticos.
Formula química	$C_6H_4(CH_3)_2$

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Xileno. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts71.pdf

Nombre de la sustancia	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
Uso de la sustancia	Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) son un grupo de más de 100 sustancias químicas diferentes que se forman durante la combustión incompleta del carbón, petróleo y gasolina, basuras y otras sustancias orgánicas. Los PAH se encuentran generalmente como una mezcla de dos o más de estos compuestos.

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
	Algunos de los PHA son manufacturados. Estos PAH puros generalmente son sólidos incoloros, blancos o amarillo-verde pálido. Los PAH se encuentran en alquitrán, petróleo crudo, creosota y alquitrán para techado, aunque unos pocos se usan en medicamentos o para fabricar tinturas y pesticidas.
Efectos sobre la salud humana	Estudios realizados con ratones consistentes en ingestión de PAH durante etapa de gestación, tuvieron como resultado problemas para reproducirse y las crías sufrieron los mismos problemas. No se sabe si estos efectos pueden ocurrir en seres humanos. Estudios en animales también han demostrado que los PAH pueden producir efectos nocivos a la piel, fluidos corporales, y a la habilidad para combatir infecciones después de exposiciones ya sea de corta o larga duración. Se ha determinado que es razonable predecir que algunos PAH son carcinogénicos. Ciertas personas que han respirado o tocado mezclas de PAH y otros compuestos químicos por largo tiempo han contraído cáncer. Ciertos PAH han producido cáncer en animales de laboratorio que respiraron aire con PAH (cáncer al pulmón), comieron alimentos con PAH (cáncer al estómago), o se les aplicó PAH en la piel (cáncer a la piel).
Efectos Sobre el medio ambiente	• Los PAH pasan al aire principalmente por emisiones volcánicas, incendios forestales, combustión de carbón y del escape de automóviles. • Los PAH pueden encontrarse en el aire adheridos a partículas de polvo. Ciertas partículas de HAPs pueden evaporarse al aire fácilmente del suelo o de aguas superficiales. • Los PAH pueden degradarse en un período de días a semanas al reaccionar con luz solar o con otras sustancias químicas en el aire. • Los PAH pasan al agua a través de desechos de plantas industriales y de plantas de tratamiento de aguas residuales. La mayoría de los PAH no se disuelven fácilmente en agua. • En el suelo, es probable que los PAH se adhieran firmemente a partículas; ciertos PAH se movilizan a través del suelo y contaminan el agua subterránea. • La cantidad de PAH en plantas y en animales puede ser mucho mayor que la cantidad en el suelo o en el agua donde viven estos organismos.
Naturaleza química	Mezcla de hidrocarburos constituidos por más de un anillo aromático

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (1996). Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos. [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts69.pdf

Auto No. 04423

Nombre de la sustancia	Plomo (Pb)
Uso de la sustancia	Los compuestos de plomo se usan como pigmentos en pinturas, en barnices para cerámicas y en materiales de relleno. El tetraetilo de plomo y tetrametilo de plomo se usaron como aditivos para aumentar el octanaje de la gasolina. También se presenta uso del plomo en municiones y baterías. Entre otras aplicaciones
Efectos sobre la salud humana	El plomo afecta principalmente al sistema nervioso. La exposición prolongada de adultos al plomo causa alteraciones en algunas funciones del sistema nervioso. La exposición al plomo también puede producir debilidad en los dedos, las muñecas o los tobillos. La exposición al plomo también puede producir anemia. Los niveles de exposición altos pueden dañar seriamente el cerebro y los riñones. En mujeres embarazadas, los niveles de exposición altos pueden producir abortos. En hombres, la exposición a altos niveles de plomo puede alterar la producción de espermatozoides. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el plomo inorgánico es probablemente carcinogénico en seres humanos
Efectos Sobre el medio ambiente	Entre las fuentes de plomo en el agua superficial o en sedimentos están la deposición de polvo que contiene plomo desde la atmósfera y el agua residual de industrias que manejan plomo. El plomo que cae al suelo, se adhiere fuertemente a partículas en el suelo y permanece en la capa superior del mismo. Compuestos de plomo son transformados a otras formas de plomo por la luz solar, el aire y el agua. Sin embargo, el plomo elemental no puede ser degradado
Formula química	Pb

Fuente: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología ToxFAQs™. (2020). Plomo (Pb) [Fecha de consulta: 03 de abril de 2025] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts13.pdf

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN ORIENTATIVA

Considerando la solicitud de concepto técnico y ambiental sobre la viabilidad para desarrollar un proyecto de uso residencial o multifamiliar en los predios con chip catastral AAA0075UEKL (Carrera 68 13-87) y AAA0075UEJH (Carrera 68 13-89), realizada por MACH INGENIEROS S.A.S. en el radicado 2025ER49967 del 06/03/2025, y teniendo en cuenta que en el lugar funcionaba una Estación de Servicio (EDS La Palma), se hace necesario evaluar una eventual afectación al recurso suelo por las actividades que allí se realizaron.

En razón de lo anterior, se adelantó una revisión de los antecedentes existentes al interior de esta Entidad relacionados con los predios de interés, así mismo se efectuó una visita por parte de profesional de la SRHS el día 03/04/2025 con el objetivo de realizar un diagnóstico desde la perspectiva del recurso suelo y verificar el estado actual de los predios. Como consecuencia de las acciones antes descritas, se evidencia que en el sitio se realizaron actividades de almacenamiento y distribución de combustible por parte del establecimiento EDS La Palma, la cual funcionó por alrededor de 22 años (desde el año 2002 hasta el 2024).

Auto No. 04423

En el marco de la operación de la Estación de Servicio se contaba con tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; si bien en el proceso de desmantelamiento de la EDS los tanques fueron extraídos y se realizó retiro de suelo afectado mediante excavación en el área de su ubicación y en la zona de las islas, y así mismo se efectuó análisis de muestras de suelo y agua subterránea, es de resaltar que el sitio fue evaluado bajo los lineamientos del Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos en Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos – MTEAR, el cual solo es válido en el marco de la realización de actividades de distribución y almacenamiento de combustible como la desarrollada anteriormente, sin embargo, no es aplicable para la situación que se proyecta en el futuro (área para uso residencial).

Es importante tener presente las siguientes consideraciones en materia de suelos contaminados:

El Decreto 555 de 2021 “Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.”, en el Artículo 247. Suelos contaminados en su inciso primero determina:

“1. Todos los predios en que se haya desarrollado actividad industrial o de comercio y servicios, que incluyan almacenamiento de sustancias peligrosas y en los cuales se pretenda realizar un cambio de actividad, traslado, cese o abandono de la misma deberán contar con pronunciamiento de la Secretaría Distrital de Ambiente, previo al proceso de licenciamiento urbanístico.”

De igual forma el párrafo segundo establece:

“Párrafo 2. Los predios en los cuales la Secretaría Distrital de Ambiente evidencie riesgo sospecha de contaminación y sitios contaminados, no podrán ser objeto de licenciamiento urbanístico, hasta tanto la autoridad ambiental verifique la completa restauración y remediación de dichos suelos.”

En este orden de ideas, es de mencionar que en la “Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones”, adoptada mediante la Resolución 2700 del 06/12/2023, se definen los lineamientos para el reconocimiento, caracterización y determinación de la condición de riesgo derivados de una posible contaminación, indicando en su artículo 2 lo siguiente:

“Artículo 2. Ámbito de aplicación. La Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados, aplica para todos los propietarios de los predios en los que se desarrolle o se haya desarrollado actividad industrial o de comercio y de servicios que incluyan manipulación o almacenamiento de sustancias químicas o generación residuos peligrosos, o en los cuales se pretenda realizar un cambio de actividad sobre el uso del suelo, traslado, cese o abandono en el área urbana del Distrito Capital.

Parágrafo. Sin perjuicio de lo anterior, la precitada Metodología será aplicable a quien desarrolle o haya desarrollado la actividad con potencial de contaminación del suelo y recursos asociados o quien esté interesado en desarrollar o habilitar el predio”

Auto No. 04423

Así las cosas, ante un cambio de uso de los predios a residencial se debe implementar la “Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones”, adoptada mediante la Resolución 2700 del 06/12/2023, lo cual iniciaría con la emisión del presente concepto técnico.

De este modo, dado el tiempo prolongado durante el cual la EDS La Palma desarrolló actividades productivas en los predios de interés y los antecedentes de afectación al suelo/agua subterránea durante su funcionamiento, sumado a la posibilidad de un cambio en el uso del suelo, se hace necesario determinar el estado actual y la existencia de posibles afectaciones al recurso suelo y agua subterránea, así como establecer que no existe riesgo para futuros usuarios del predio, lo cual incluye un diagnóstico inicial y a partir de los resultados de este la definición de acciones de remediación o manejo el riesgo, a ejecutar en caso de ser necesarias.

En la figura 8 se indica el área de interés y las sustancias asociadas, dadas las actividades realizadas históricamente en los predios. Dicha área es establecida considerando el uso o manejo de compuestos potencialmente contaminantes y teniendo en cuenta las intervenciones realizadas en el sitio durante el desmantelamiento de la EDS:

Figura 8. Área de interés



Zona intervenida tanques subterráneos de combustible e islas (TPH cadenas alifáticas y aromáticas, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX y plomo)

Fuente: SDA, 2025

Auto No. 04423

Es importante resaltar que la afectación al suelo y agua subterránea del acuífero somero por presencia de sustancias de origen antrópico implica la alteración de su estructura natural y degradación de estos recursos, lo cual a su vez dependiendo de las características de las sustancias y concentraciones de las mismas puede llegar a incidir en la salud de receptores sensibles dado el uso y condiciones de un área específica, lo que conlleva a no garantizarse un ambiente sano. Siendo necesario proteger a los futuros usuarios del sitio de posibles efectos agudos y/o crónicos producto de la exposición a los eventuales compuestos presentes en suelo y acuífero somero. Lo anterior más aun considerando que las sustancias manejadas pueden llegar a producir alteraciones en la salud de acuerdo con información tomada de la ATSDR (Agency for toxic substances and disease registry), descrita en detalle en el numeral 6 del presente concepto técnico.

Conviene señalar que los propietarios del predio de estudio tienen una responsabilidad exigible en el mandato del artículo 58 Constitucional “la propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.” En este sentido, los propietarios deben responder a la función ecológica, la cual implica un deber cualificado de protección y salvaguardia del medio ambiente en cabeza del titular del derecho real, sin desmedro de las reclamaciones y acciones concretas que deba adelantar este a la luz de sus negocios jurídicos particulares y concretos de compraventa.

8. CONCLUSIONES

- *Al realizar la revisión de antecedentes del sitio se evidenció que en los predios de dirección Carrera 68 13-87 (CHIP AAA0075UEKL) y Carrera 68 13-89 (CHIP AAA0075UEJH) funcionó la Estación de Servicio La Palma, de propiedad de la sociedad PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S. A. (desde el 2009), por un tiempo aproximado a los 22 años, desarrollando actividades de almacenamiento y distribución de combustible.*
- *En la actualidad en el área cesó actividades la EDS La Palma, desarrollándose el desmantelamiento de la misma, entre octubre de 2024 y enero de 2025. De acuerdo con lo observado en visita del 03/04/2025 no se lleva a cabo ninguna actividad en el lugar; destacando que a través del radicado 2025ER49967 del 06/03/2025 MACH INGENIEROS S.A.S. solicita concepto técnico y ambiental sobre la viabilidad para desarrollar un proyecto de uso residencial o multifamiliar en los predios.*
- *En la visita realizada el día 3 de abril de 2025, no se evidencia la presencia de infraestructura asociada a la antigua operación de la EDS La Palma, más allá de las edificaciones donde anteriormente funcionaban locales comerciales subarrendados y la oficina de la EDS. En los predios se identifica que existe placa de concreto, excepto en la zona que habría sido intervenida durante el proceso de desmantelamiento de la EDS, lo que implicó su retiro.*
- *En el marco de la operación de la EDS se contaba con tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustible y 3 islas de combustibles líquidos. Durante el proceso de desmantelamiento ejecutado fueron extraídos dichos tanques y se realizó retiro de suelo afectado mediante excavación en el área de su ubicación y en la zona de las islas, tal y como se documenta en el informe técnico 0363 del 29/01/2025 (2025IE2374). Así mismo fueron tomadas muestras de*

Auto No. 04423

suelo y agua subterránea en las cuales se analizaron los parámetros TPH-GRO, TPH-DRO, TPH-ERO, HAP, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno y plomo.

- *En el proceso de desmantelamiento realizado, el sitio fue evaluado bajo los lineamientos del Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos en Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos – MTEAR, el cual solo es válido en el marco de la realización de actividades de distribución y almacenamiento de combustible, como la desarrollada anteriormente, sin embargo, no es aplicable para la situación que se proyecta en el futuro (área para uso residencial).*
- *Ante un cambio de uso de los predios a residencial se debe implementar la “Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones”, adoptada mediante la Resolución 2700 del 06/12/2023, siendo la etapa de diligencia técnica de reconocimiento desarrollada en el presente concepto técnico.*
- *Considerando los antecedentes, el tiempo de operación, la actividad desarrollada históricamente dentro de los predios, y la intervención realizada en el proceso de desmantelamiento de la EDS, se ha identificado un área de interés ambiental, razón por la cual se hace necesario realizar actividades de investigación orientativa, conforme con la “Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones” (Resolución 2700 del 06/12/2023), lo cual permita determinar el estado actual de los recursos suelo/agua subterránea y establecer si se requieren realizar acciones consecuentes con los usos potenciales del suelo. (...)”*

V. COMPETENCIA DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Que, el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 consagra las competencias de los grandes centros urbanos así:

“Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes (1.000.000) ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano. Además de las licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones que les corresponda otorgar para el ejercicio de actividades o la ejecución de obras dentro del territorio de su jurisdicción, las autoridades municipales, distritales o metropolitanas tendrán la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación.” ...

Que, mediante el Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006, se modificó la estructura de la Alcaldía Mayor de Bogotá y se transformó el Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente DAMA, en la Secretaría Distrital de Ambiente, a la que se le asignó entre otras funciones, el velar porque el proceso de desarrollo económico y social se oriente bajo los principios universales y el desarrollo sostenible para la recuperación, protección y conservación

Página **38** de **52**

Auto No. 04423

del ambiente y en función al servicio del ser humano, garantizado la calidad de vida de los habitantes de la ciudad; ejercer la autoridad ambiental en el distrito capital;

“...Ejercer el control y vigilancia del cumplimiento de las normas de protección ambiental y manejo de recursos naturales, emprender las acciones de policía que sean pertinentes al efecto, y en particular adelantar las investigaciones e imponer las sanciones que correspondan”; definir las estrategias de mejoramiento de la calidad del aire; “...Realizar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y desechos o residuos peligrosos y de residuos tóxicos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales...”, entre otras.

Que, en virtud del Decreto Distrital 109 del 16 de marzo de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 175 del 04 de mayo de 2009, se establece la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Ambiente, asignando las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones.

Que, de acuerdo con la norma citada, en su artículo 20 se determinó que el Subdirector del Recurso Hídrico y del Suelo de esta entidad, tiene por objeto adelantar los procesos técnico-jurídicos necesarios para el cumplimiento de las regulaciones y controles ambientales al recurso hídrico y al suelo que sean aplicables en el Distrito.

De conformidad con él, el numeral 17 del artículo cuarto de la **Resolución 00046 del 13 de enero de 2022** la cual modificó la **Resolución 01865 del 06 de julio de 2021**, delegando en el Subdirector del Recurso Hídrico y del suelo la función de: “(...) 17. Expedir los actos administrativos de trámite y que imponen las actuaciones administrativas referentes a investigaciones de sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, Planes de Desmantelamiento de Instalaciones y Planes de Remediación de Suelos Contaminados. (...)”

En mérito de lo expuesto,

DISPONE

ARTÍCULO PRIMERO. REQUERIR al señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020, en calidad de propietario de los predios con nomenclaturas urbanas **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** (Chip Catastral AAA0075UEKL) y **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89** (Chip Catastral AAA0075UEJH), de esta ciudad, para que cumpla con lo preceptuado en las observaciones técnicas del **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**, y en un término **no mayor a 30 días hábiles**, a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo, allegue un Plan de Trabajo, así como un cronograma que establezca los plazos, fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones a realizar. Este cronograma debe ser presentado a la SDA, con el fin de que sea avalado mediante comunicación oficial con **mínimo treinta (30) días calendario** previo a la fecha propuesta para

Página 39 de 52

Auto No. 04423

el inicio de las actividades, con la finalidad que los profesionales de la SDA cuenten con el tiempo suficiente para evaluar la documentación y dispongan del personal para el acompañamiento. Dicho plan de trabajo debe contener la descripción de procedimientos a desarrollar, equipos a emplear, información de laboratorios responsables de muestreos y análisis, valores de referencia contra los cuales se compararán resultados de la investigación, información de la manera en que serán gestionados los residuos peligrosos generados, cronograma de actividades y metodologías de interpretación de resultados, todo lo anterior considerando como mínimo los siguientes lineamientos técnicos:

1. Aspectos Generales

- a) Las actividades solicitadas por la SDA se basan en la metodología RBCA de la ASTM (American Society for Testing and Materials), descrita en la *"Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados"*, que hace parte de la Resolución SDA 2700 de 2023 *"Por medio de la cual se adopta la Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones"*.

Esta estrategia se emplea en la investigación de sitios contaminados y pretende coleccionar muestras de suelo y agua subterránea en la zona de análisis para identificar los Compuestos de Interés (CDIs), evaluar el impacto en los recursos suelo y agua subterránea, determinar la extensión vertical y horizontal de la pluma contaminante con base en los CDI's identificados, identificar posibles receptores vulnerables a la contaminación, analizar las vías de exposición, establecer los límites aceptables de limpieza y considerar las medidas necesarias de remediación.

- b) El análisis de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea deberá ser desarrollado por un laboratorio nacional acreditado por el IDEAM para toma de muestras, en relación con el análisis de las muestras será la disponibilidad en el país de laboratorios acreditados según el método analítico seleccionado el que defina si el laboratorio para el análisis será nacional o internacional; este último deberá tener la acreditación de la autoridad en el país de origen.

En todo caso, los laboratorios internacionales deberán cumplir con todos lo requerido a los laboratorios nacionales de análisis en lo relativo a la acreditación de sus metodologías analíticas y el estricto cumplimiento de las características técnicas del alcance de su acreditación, Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto MADS 1076 de 2015 o el que lo sustituya o modifique.

- c) La cadena de custodia deberá ser diligenciada en su totalidad, y deberá contener la información de cada una de las muestras tomadas incluyendo identificación de la muestra, fecha y hora de toma, matriz involucrada y análisis a ejecutar. Todos los muestreos se

Auto No. 04423

deberán identificar claramente en la cadena de custodia, indicando la profundidad a la cual fue tomada la muestra y el tramo de la columna que fue enviado a laboratorio.

Se deberán seguir adecuados protocolos de custodia de las muestras colectadas, por tanto, el manejo de las muestras debe ser enteramente realizado por el laboratorio ambiental que realice el muestreo, el cual debe estar acreditado por el IDEAM para esta actividad; es decir que, desde la toma de muestras hasta la recepción de estas en el laboratorio, ninguna otra compañía o empresa que haya intervenido en la logística o transporte de la muestra, deberá aparecer en la cadena de custodia.

- d) En consideración a que los datos que se van a procesar en la evaluación de riesgo provienen de fuentes analíticas de laboratorio, se debe considerar que el Límite de Detección (LOD)¹ y el Límite de Cuantificación (LOQ)² estén definidos para cada una de las técnicas analíticas empleadas, por lo que se debe consultar con el laboratorio que realiza el ensayo, el valor de dichos límites para cada uno de los métodos de análisis a ser utilizados y validar que la concentración de referencia del CDI sea superior al LOQ, para que el análisis realizado sea comparable y, por lo tanto, válido.

2. PERFORACIONES EXPLORATORIAS Y TOMA DE MUESTRAS DE SUELO

El usuario deberá aplicar los lineamientos definidos en el anexo técnico de la metodología para la estandarización de criterios de investigación de contaminación en suelo y recursos asociados, acogida mediante la Resolución SDA 2700 de 2023. Por otro lado, se deberá cumplir lo relacionado a continuación:

- a) Se deben realizar mínimo cuatros (4) sondeos o perforaciones exploratorias alrededor del área intervenida durante el proceso de desmantelamiento, correspondiente a la zona donde se ubicaban tanques subterráneos de combustibles e islas.
- b) Un (1) sondeo o perforación que servirá de punto de control (blanco) y deberá ser localizado aguas arriba de la dirección de flujo de agua subterránea en el sitio.

Auto No. 04423



 Zona intervenida tanques subterráneos de combustible e islas

*Figura orientativa, aproximación a ubicación y extensión del área de interés

Nota 1: La ubicación definitiva de los sondeos será definida en campo una vez se vayan a adelantar las actividades de perforación en compañía del profesional de esta entidad que acompañe las labores.

Para la realización de los sondeos, se deberá seguir los siguientes lineamientos técnicos:

- i. Tomar una muestra del primer tramo de suelo natural identificado inmediatamente después de la placa de concreto y/o del material de relleno presente en cada uno de los puntos de monitoreo.
- ii. Tomar una muestra de suelo natural antes de llegar a la zona saturada de cada uno de los sondeos que se efectúan en las áreas de interés, teniendo en cuenta resultados de mediciones in situ de compuestos Orgánicos Volátiles (COV), así como características organolépticas evidenciadas. Es importante tener en cuenta que los equipos que se utilicen en campo deberán contar con su respectivo certificado de calibración con fecha de expedición de 1 año de vigencia, emitido por una firma acreditada por el ONAC.
- iii. La descripción litológica deberá estar a cargo de un profesional idóneo (geólogo, ing, geológico) y se deberán remitir los soportes a esta autoridad.
- iv. Por ningún motivo se deberá realizar almacenamiento a cielo abierto de residuos peligrosos, ni facilitar las labores de contaminación cruzada como consecuencia del arrastre por escorrentía. Los centros de acopio temporal de RESPEL deberán contar con su respectiva señalización y deberán contar con la infraestructura necesaria para

Auto No. 04423

la atención de emergencias derivadas de dicho almacenamiento, protegiendo tanto al medio como la integridad física de los colaboradores.

v. Los parámetros que se deberán analizar en la matriz suelo son:

- ✓ Hidrocarburos Totales de Petróleo alifáticos (EC5-6; EC>6-8; EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36)
- ✓ Hidrocarburos Totales de Petróleo aromáticos (EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36)
- ✓ Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)
- ✓ Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)
- ✓ Plomo

3. INSTALACIÓN DE POZOS DE MONITOREO Y TOMA DE MUESTRAS

El usuario deberá aplicar los lineamientos técnicos definidos en la metodología para la estandarización de criterios de investigación de contaminación en suelo y recursos asociados, acogida mediante la Resolución SDA 2700 de 2023. Por otro lado, se deberá tener en cuenta lo relacionado a continuación:

- a) Se deberán construir e instalar un (1) pozo de monitoreo en cada perforación exploratoria, de acuerdo con lo indicado en el numeral 9.2.1.1, para un total de 5.
- b) La perforación donde se instalará el pozo/piezómetro de monitoreo debe tener un diámetro suficiente amplio para que la construcción del pozo pueda realizarse sin mayores dificultades.
- c) La perforación de un pozo de monitoreo debe realizarse lo más cerca posible de la vertical y verificarse con una plomada o un nivel.
- d) Las secciones de tubería del pozo deben asegurarse bien, tanto secciones ranuradas como secciones ciegas, deben ser unidas al ras y colocarse dentro del eje de la perforación mediante el uso de centralizadores y/o una plomada y un nivel.
- e) No se deben usar aceites lubricantes o grasa en las uniones de las secciones de tubería, ni tampoco se debe usar pegamento de ningún tipo para asegurar las juntas. Se pueden usar empaques tipo "o-ring" de Viton® donde las juntas o uniones estén diseñadas para este tipo de sistema.
- f) El pozo debe estar marcado permanentemente con el número del pozo, la fecha de instalación, el nombre del sitio, la cota de elevación de la boca del pozo, coordenadas, etc., ya sea en la tapa de la caja o en un lugar apropiado donde no se dañe fácilmente.
- g) La caja protectora debe extenderse por encima de la superficie del suelo hasta una altura tal que permita el drenaje de las aguas lluvias que caigan sobre ella y que impida la entrada de agua de escorrentía superficial (por lo menos 5 cm). Adicionalmente, la boca del pozo debe quedar expuesta y al alcance cuando se abra la tapa de la caja. La tapa de cierre de la caja protectora debe contar con un mecanismo de cierre que la fije en posición.

Auto No. 04423

- c) Se deben tomar muestras en los pozos instalados y los aún existentes en el sitio. Los parámetros que se deberán analizar en la matriz agua son:
- ✓ Hidrocarburos Totales de Petróleo alifáticos (EC5-6; EC>6-8; EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36)
 - ✓ Hidrocarburos Totales de Petróleo aromáticos (EC>8-10; EC>10-12; EC>12-16; EC>16-21; EC>21-36)
 - ✓ Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX)
 - ✓ Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)
 - ✓ Plomo

4. PRUEBAS DE PULSO (SLUG)

El usuario deberá aplicar los lineamientos técnicos definidos en la metodología para la estandarización de criterios de investigación de contaminación en suelo y recursos asociados, acogida mediante la Resolución SDA 2700 de 2023. Por otro lado, se deberá tener en cuenta lo relacionado a continuación:

- d) Deberán realizarse pruebas slug en cada uno de los pozos de monitoreo instalados, siguiendo la guía técnica ASTM D4044/D4044M-15. Además, se deben analizar los datos y calcular las propiedades hidráulicas del nivel captado. La información de las pruebas debe entregarse en archivos digitales.
- e) En cada prueba slug, el porcentaje de recuperación del nivel dinámico inicial debe ser de al menos un 75% (ISO 22282-2:2012).
- f) En la interpretación de pruebas slug se debe realizar el ajuste del respectivo modelo analítico implementado al comportamiento de los datos obtenidos en campo.

5. MODELO HIDROGEOLÓGICO LOCAL

El usuario deberá aplicar los lineamientos técnicos definidos en la metodología para la estandarización de criterios de investigación de contaminación en suelo y recursos asociados, acogida mediante la resolución 2700 de 2023. Por otro lado, se deberá tener en cuenta lo relacionado a continuación:

- a) Se requiere la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual. Este debe proporcionar una síntesis gráfica y textual del modelo hidrogeológico conceptual a escala local (detallada) que permita la integración de la información recopilada a lo largo del estudio de investigación en su distribución espacial en 3 dimensiones. Todos los modelos generados deben estar soportados al menos con planos en planta y varios cortes en profundidad que permitan a esta autoridad hacer un análisis integral del comportamiento del sistema hidrogeológico sobre el que se localiza el sitio.

Auto No. 04423

- b) Identificar zonas y direcciones de descarga y recarga de agua subterránea de agua subterránea al sistema hidrogeológico.
- c) Análisis de conexión hidráulica horizontal y vertical.
- d) Identificar si existe posibles rutas de flujo preferencial de agua subterránea en el sitio.
- e) Proporcionar una síntesis gráfica y textual del modelo hidrogeológico conceptual a escala local (detallada) que permita la integración de la información recopilada a lo largo del estudio de investigación.
- f) Se debe determinar la dirección del flujo del agua subterránea, representado a través de un plano, estableciendo datos y metodologías utilizadas para su definición.
- g) Presentar cortes donde se relacione la distribución de materiales del subsuelo, carga hidráulica, dirección de flujo y niveles freáticos o piezométricos según sea el caso.
- h) Presentar datos de las variaciones de los niveles freáticos siguiendo la norma ASTM D6000/D6000M-15, de acuerdo con las diferentes mediciones realizadas en los pozos de monitoreo instalados (mínimo un mes).

6. DETERMINACIÓN DE LA EXTENSIÓN DE PLUMA DE CONTAMINACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA Y ZONAS CONTAMINADAS EN SUELO

El usuario deberá aplicar los lineamientos técnicos definidos en la metodología para la estandarización de criterios de investigación de contaminación en suelo y recursos asociados, acogida mediante la resolución 2700 de 2023. Por otro lado, se deberá tener en cuenta lo relacionado a continuación:

- a) Delimitar modelos de iso – concentraciones para cada una de las sustancias de interés para matriz suelo y aguas subterráneas en un dominio 3D. Se deberá indicar en un plano la extensión vertical y horizontal de la pluma de contaminación en las zonas y unidades afectadas. Para ello, se deben presentar varios planos en planta y cortes en profundidad que permitan a esta autoridad realizar un análisis integral del comportamiento de la concentración de las sustancias de interés en el subsuelo. El método de interpolación utilizado debe justificar todos los valores de entrada. Además, la información debe entregarse en formato digital georreferenciado, según corresponda.
- b) El usuario deberá exponer el mecanismo de transporte principal en el sitio de estudio. Esto deberá estar justificado con el cálculo o estimación de los parámetros de transporte a partir de la información recolectada.
- c) Si dado las características del sitio, del problema o por iniciativa del usuario se requiere o presenta un modelo numérico este debe seguir mínimo lo siguiente:
 - ✓ Objetivo del modelo numérico
 - ✓ Modelo hidrogeológico conceptual
 - ✓ Malla numérica
 - ✓ Tipo de modelo
 - ✓ Distribución de parámetros hidráulicos y/o no saturados

Auto No. 04423

- ✓ Parámetros de transporte
- ✓ Análisis de sensibilidad
- ✓ Condiciones iniciales de flujo y de masa
- ✓ Condiciones de borde de flujo y de masa
- ✓ Balance de masa de flujo y transporte
- ✓ Calibración en estado estacionario para cargas hidráulicas y concentraciones
- ✓ Validación de concentraciones en estado transitorio
- ✓ Análisis de modelos predictivos
- ✓ Limitaciones del modelo

d) Dado que no existen guías para un modelo de transporte se recomiendan las siguientes:

- ✓ Guidance: Groundwater Contaminant Fate and Transport Modeling del Departamento de Recursos Naturales de Georgia
- ✓ Fate and Transport Modeling Guidance del Departamento de Conservación Ambiental de Alaska
- ✓ Para solo flujo puede tomar las siguientes:
 - ASTM D5609
 - ASTM D5718-13
 - ASTM D561
 - ASTM A5611

e) Se deberá allegar todos los modelos numéricos en versión editable en formato de construcción y de resultados.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

Finalmente, en caso de desarrollar un análisis de riesgo ambiental nivel II teniendo que las concentraciones identificadas en los recursos suelo y agua subterránea superen los niveles de referencia, es indispensable realizarlo siguiendo la metodología RBCA (Risk-Based Corrective Action – Acciones correctivas basadas en Riesgo) y los lineamientos establecidos en la “*Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados*” que hace parte de la Resolución SDA 2700 de 2023 “*Por medio de la cual se adopta la Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones*”, llevando a cabo la identificación de receptores sensibles (características específicas), vías de exposición, compuestos de interés, peligrosidad de las sustancias y modelos acordes a la situación puntual del predio, y así mismo teniendo en cuenta la estructura general para presentación del informe de estudios de evaluación de riesgo ambiental del **ANEXO VIII. CONTENIDO Y FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL INFORME DE ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL** de la “*Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados*”.

Auto No. 04423

También se debe tener en cuenta en cada una de las etapas de la evaluación de riesgo lo siguiente:

- a) **Evaluación TIER 1 (Nivel 1)** – Es necesario la comparación de los resultados de laboratorio de las matrices suelo y agua subterránea con los niveles de referencia seleccionados y para los escenarios de exposición definidos, ya que dependiendo del escenario de exposición el IGBR de una sustancia puede cambiar.
- b) **Evaluación TIER 2 (Nivel 2)** – Para esta etapa es necesario:
- **Análisis de sitio:** Se deben identificar las fuentes de las sustancias químicas de interés y sus posibles impactos tanto sobre receptores medioambientales como humanos, independientemente, en este último caso, de las actividades que estén desarrollando, es decir, estos receptores humanos pueden llegar a tener un impacto negativo como trabajadores, residentes o usuarios del espacio público y en este sentido, todas las exposiciones plausibles deberán ser contempladas. De igual manera, en esta etapa de la evaluación, se deben identificar los mecanismos de transporte de contaminantes tales como el agua subterránea, dispersión atmosférica y otros.
 - **Vías de exposición:** Identificación y justificación de cada una de las vías de exposición seleccionadas teniendo en cuenta el uso futuro del predio, además de las actividades constructivas plantadas a ejecutarse. Es de resaltar que solo deberán tenerse en cuenta vías plausibles de exposición, de manera que la propuesta de modelo sea técnicamente coherente con las características del sitio y las características físicas y químicas de los compuestos de interés.
 - **Receptores sensibles dentro del sitio y fuera:** Ubicación espacial de los receptores sensibles con ruta de exposición teóricamente completa a través de planos o mapas, determinando la distancia exacta y la descripción de sus características (tipo de construcción, área, zona verdes etc.) o Sustancias de Interés: Inclusión de la totalidad de las sustancias que presentan concentraciones que exceden los niveles de comparación para las matrices suelo y agua subterránea.
 - **Parámetros de suelo:**
Todo parámetro a usar en la alimentación del modelo debe ser justificado técnicamente y medido en campo, evitando a toda costa la inclusión de valores genéricos que introducirían incertidumbre al modelo. Solo en casos especiales y luego de evaluación por parte de esta autoridad ambiental, se permitirá el uso de valores comunes para algunos parámetros que por sus características no puedan ser medidos; esto se evaluará caso a caso. A continuación, algunos parámetros a considerar en el modelo para el compartimento medioambiental suelo.
 - ✓ Profundidad de la unidad acuífera
 - ✓ Profundidad del suelo afectado (parte superior e inferior), para lo cual es necesario

Auto No. 04423

- ✓ Planos de indiquen la pluma de afectación vertical y horizontal para el recurso suelo.
- ✓ Longitud de la zona afectada de suelo
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Porosidad efectiva del tipo del suelo seleccionado
- ✓ pH
- **Parámetros de agua subterránea:**

Todo parámetro a usar en la alimentación del modelo debe ser justificado técnicamente y medido en campo, evitando a toda costa la inclusión de valores genéricos que introducirían incertidumbre al modelo. Solo en casos especiales y luego de evaluación por parte de esta autoridad ambiental, se permitirá el uso de valores comunes para algunos parámetros que por sus características no puedan ser medidos; esto se evaluará caso a caso. A continuación, algunos parámetros a considerar en el modelo para el compartimento medioambiental agua subterránea.

 - ✓ Ancho de la pluma de contaminación, para lo cual es necesario planos de indiquen la pluma de afectación vertical y horizontal para el recurso hídrico subterráneo.
 - ✓ Conductividad hidráulica (se debe remitir la memoria de cálculo para la determinación de este parámetro)
 - ✓ Gradiente hidráulico (se debe remitir la memoria de cálculo para la determinación de este parámetro)
 - ✓ Velocidad del flujo (se debe remitir la memoria de cálculo para la determinación de este parámetro)
 - ✓ Niveles de remediación para cada una de las matrices evaluados
 - ✓ Índices de riesgo para cada una de las sustancias de interés y vías de exposición
- **Cálculo de nivel de plomo en suelo:** Realizar el cálculo del riesgo exclusivo para el plomo a través de un modelo biocinético de exposición y absorción de plomo para el receptor residencial más sensible, podrá tomarse como referencia el modelo Integrated Exposure Uptake Biokinetic Model for Lead in Children (IEUBK) implementado por la USEPA para plomo en sitios Superfund.

Es importante resaltar que, para la alimentación de este modelo, el usuario debe hacer uso, en la medida que sea posible, de valores medidos en Bogotá relacionados con plomo en aire, suelo, agua y alimentos, procedentes de estudios avalados por pares o información publicada por autoridades nacionales o regionales.

De igual forma, el usuario puede hacer uso de la información consignada en la Resolución 2700 de 2023 y sus anexos, tomando el IGBR de la guía o también proponer un valor de referencia siguiendo la metodología de la citada norma, el cual será evaluado por esta autoridad ambiental para su uso eventual en el modelo para su análisis de riesgo.

Auto No. 04423

- **Riesgo Objetivo o Riesgo Aceptable (Target Risk):** El Riesgo aceptable es una medida que permite estimar la dosis asociada con un nivel de riesgo específico, por ejemplo, un riesgo objetivo (TR por sus siglas en inglés) de 1×10^{-6} significa que, a ese nivel, se incrementa un caso de cáncer entre un millón por exposición a un Compuesto de Interés (CDI) determinado, a lo largo de toda la vida.

En las guías de la American Society for Testing and Materials (ASTM), ASTM E1739 - 95(2015) se define el TR como un valor entre 0 y 10^{-4} , 10^{-5} o 10^{-6} con un trasfondo estadístico, su significado se relaciona con cuántos casos de cáncer sobre ese umbral se consideran aceptables, diferentes de las causas comunes (cigarrillo, radiación, entre otros) y atribuibles a la exposición a esta sustancia particular.

Según el nivel de protección se fijarán como alternativas un caso entre un millón de habitantes (10^{-6}), un caso entre cien mil habitantes (10^{-5}) o un caso entre diez mil habitantes (10^{-4}), siendo este el menos conservador.

En el documento titulado INCIDENCIA, MORTALIDAD Y PREVALENCIA DE CÁNCER EN COLOMBIA 2007-2011, el Instituto Nacional de Cancerología presenta estadísticas detalladas de incidencia de cáncer por sexo y por regiones, en este documento se puede encontrar con más especificidad, varios tipos de cáncer no contemplados en fuentes de tamizaje más grandes como Globocan.

Con base en este análisis, el usuario contará con la información pertinente para estimar que riesgo objetivo le aplica a cada uno de los compuestos de interés con actividad cancerígena, este valor será verificado y avalado por esta autoridad ambiental.

En caso de que el usuario decida no hacer usos de estas herramientas técnicas, deberá usar un valor de riesgo objetivo de $1E-06$

Adicionalmente, solamente aquellas sustancias clasificadas en la categoría 1 (cancerígena para humanos) de la Agencia Internacional para investigación en Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) deberían tenerse en cuenta para establecer un riesgo objetivo o TR, las demás sustancias que se encuentran fuera de esta categoría no deberían ser consideradas como cancerígenas y su eventual incorporación en esta clasificación, por parte de la autoridad ambiental, solamente obedecerá a razones políticas sustentadas en ciencia.

En todo caso, el usuario deberá acompañar la información presentada con capturas de pantalla de las salidas graficas del software utilizado; en caso de usar tablas de

Auto No. 04423

Excel para hacer los cálculos, estos archivos deberán ser aportados dentro del documento a presentar.

Es importante resaltar que, de cada una de las variables incluidas en el Análisis de Riesgo Ambiental se debe remitir la justificación técnica de los valores ingresados al modelo, adicionalmente que este nivel de análisis proporciona al evaluador una opción para determinar los niveles objetivo-específicos del sitio (Concentraciones Calculadas Especificas para el Sitio - CCES) o SSTL por sus siglas en inglés, los cuales deben ser acordes con el uso futuro del predio y las vías de exposición seleccionadas. Adicionalmente, se deben allegar junto con los resultados del Análisis de Riesgo todas las salidas gráficas arrojadas por el software y el archivo de corrida del modelo.

8. INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Entrega de un informe en físico y digital en donde se recopile la información del estado actual del predio, teniendo en cuenta la magnitud de la contaminación y a partir de esta se establezcan las posibles alternativas de remediación a corto plazo, con base en los medios afectados y el uso del predio. El documento debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

- A. Descripción de actividades de campo y procedimientos implementados para perforaciones exploratorias, columnas litológicas, toma de muestras y mediciones en campo soportada con registro fotográfico.
- B. Resultados de laboratorio en papelería original expedidos por los laboratorios, con sus respectivas cadenas de custodia y resultados de los duplicados y tabulados en medio digital (Excel).
- C. Comparación de los resultados de laboratorio con niveles de referencia establecidos.
- D. Espacialización de los resultados de laboratorio en mapas de la zona. Se deben presentar planos en donde ubiquen las perforaciones exploratorias.
- E. Los certificados que soporten la gestión del material extraído durante las perforaciones (residuos peligrosos) en cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al tema, así las cosas, deberá allegar el informe de disposición final de residuos peligrosos, lista de chequeo para transporte de residuos peligrosos, manifiesto de carga y el certificado de disposición final.
- F. Análisis de Riesgos siguiendo los lineamientos establecidos en la “Guía para la Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados” que hace parte de la Resolución SDA 2700 de 2023 “Por medio de la cual se adopta la Metodología para la Estandarización de Criterios de Investigación de Contaminación en Suelo y Recursos Asociados y la Guía para La Evaluación de Riesgo de Sitios Contaminados y se dictan otras disposiciones” para suelo y agua subterránea, teniendo en cuenta el uso del suelo del área del predio, la identificación de receptores sensibles (características específicas), vías de exposición, compuestos de interés, peligrosidad de las sustancias y modelos acordes a la situación puntual del predio.

Auto No. 04423

- G. Calcular las concentraciones específicas para el predio de acuerdo con los medios impactados, las vías de exposición y considerando que no se presente afectación a la salud humana de los receptores del predio.
- H. Realizar una comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea con los límites del Análisis de Riesgos.
- I. Indicar en un plano los puntos calientes (hot spot), los cuales deben tener una intervención inmediata
- J. Establecer las alternativas de remediación a corto plazo, donde se incluyan el estudio de factibilidad y costos de la implementación de cada una de las alternativas, ya que el predio presenta afectación directa en el suelo antrópico y natural, lo cual debe ser teniendo en cuenta durante la definición de las alternativas.
- K. Realizar un modelo tridimensional que indique la extensión vertical y horizontal de la contaminación en el suelo y el agua subterránea.
- L. Proporcionar un análisis detallado de toda la información, los resultados y conclusiones.
- M. Presentar toda la información relacionada en el informe de manera editable (datos crudos) que permita a la entidad evaluarla.
- N.

PARÁGRAFO PRIMERO. Luego de remitida la totalidad de la información requerida por esta autoridad ambiental, deberá ser evaluada técnica y jurídicamente para establecer el cumplimiento del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Es conveniente precisar que, el presente auto se profiere sin perjuicio del uso del suelo o de las determinaciones de las autoridades competentes con respecto a la actividad desarrollada en el predio y de las acciones técnicas y jurídicas que pueda realizar la Secretaría Distrital de Ambiente por el incumplimiento a la normatividad ambiental vigente, con el fin de que se cumpla con las obligaciones ambientales contempladas en la misma. El incumplimiento de dichas obligaciones dará lugar a la imposición de medidas preventivas, sanciones y medidas compensatoria consagradas en los artículos 36, 40 y 31, respectivamente, de la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024.

ARTÍCULO SEGUNDO. El **Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)**, emitido por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, hace parte integral del presente acto administrativo, para lo cual se le entregará copia de este al momento de efectuarse la respectiva diligencia de notificación.

ARTÍCULO TERCERO. Notificar el contenido del presente acto administrativo al señor **HELIODORO BETANCUR RENDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 121.020, en la **Avenida Carrera 68 No. 13 – 87** y en la **Avenida Carrera 64 No. 13 – 89 de la ciudad de Bogotá D.C.**, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 y 68 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), reformado por la Ley No. 2080 del 25 de enero del 2021.

Auto No. 04423

ARTÍCULO CUARTO. Contra el presente acto administrativo por ser de trámite, no procede recurso alguno, conforme a lo dispuesto en el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011 - Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, reformado por la Ley 2080 del 25 de enero del 2021.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá a los 01 días del mes de julio del 2025



FABIAN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL
SUBDIRECCION DE RECURSO HIDRICO Y DEL SUELO

Anexos: Concepto Técnico No. 02617 del 11 de mayo de 2025 (2025IE100158)

Elaboró:

ANGELA MARIA TORRES RAMIREZ	CPS:	SDA-CPS-20250583	FECHA EJECUCIÓN:	31/05/2025
-----------------------------	------	------------------	------------------	------------

ANGELA MARIA TORRES RAMIREZ	CPS:	SDA-CPS-20250583	FECHA EJECUCIÓN:	13/06/2025
-----------------------------	------	------------------	------------------	------------

Revisó:

SANTIAGO NICOLAS CRUZ ARENAS	CPS:	SDA-CPS-20251001	FECHA EJECUCIÓN:	30/06/2025
------------------------------	------	------------------	------------------	------------

LAURA FERNANDA SIERRA PEÑARANDA	CPS:	SDA-CPS-20250761	FECHA EJECUCIÓN:	30/06/2025
---------------------------------	------	------------------	------------------	------------

SANTIAGO NICOLAS CRUZ ARENAS	CPS:	SDA-CPS-20251001	FECHA EJECUCIÓN:	01/07/2025
------------------------------	------	------------------	------------------	------------

Aprobó:

FABIAN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCIÓN:	01/07/2025
-----------------------------------	------	-------------	------------------	------------