

	EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO	
	PUBLICACIÓN AVISO DE NOTIFICACIÓN	
	Código: PM04-PR49-M4	Versión: 13

**LA SUBDIRECCIÓN DE RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO
HACE SABER**

A la sociedad **FLOTA USAQUEN SA.**

Que dentro del expediente No. SDA-11-2021-1450, se ha proferido el AUTO No. 04351, dado en Bogotá, D.C, a los 02 días del mes de Octubre del año de 2021.

Que el citado acto administrativo, en su encabezamiento y parte dispositiva señala: **“POR MEDIO DEL CUAL SE HACE UN REQUERIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”**

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

CONSIDERANDO

(...)

DISPONE

ANEXO AUTO

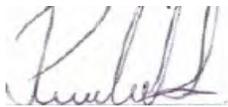
En cumplimiento del artículo 69 de la Ley 1437 de 2011, se realiza la publicación del aviso de notificación del auto No. 04351, en la página electrónica y en lugar público en la cartelera del primer piso de la Avenida Caracas No. 54 - 38 Secretaría de Ambiente -SDA de Bogotá, del cual se adjunta copia íntegra, durante cinco (5) días hábiles, cuya notificación se considerará surtida al finalizar el día siguiente del retiro del presente aviso.

De conformidad con lo señalado en los artículos 74 y 76 de la ley 1437 de 2011, contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición ante el funcionario que expidió la decisión para que la aclare, modifique, adicione o revoque, el cual deberá interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del presente aviso.

Fecha de publicación del aviso: 24 de mayo de 2022 a las 8:00 a.m.

Fecha de retiro del aviso: 31 de mayo de 2022 a las 5:00 p.m.

Fecha de notificación por aviso: 01 de junio de 2022



Notificadora
SUBDIRECCIÓN DE RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO
Secretaría Distrital de Ambiente

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la Modificación	No. Acto Administrativo y fecha
12	Se ajusta el documento de acuerdo a los lineamientos del Procedimiento Control de la información documentada del Sistema Integrado de Gestión-SIG y al nuevo mapa de procesos de la SDA.	Radicado 2019IE82467 de abril 11 de 2019
13	Se actualizaron las normas y se especificaron los requisitos para el trámite.	Radicado 2021IE36474 del 25 de febrero de 2021

AUTO No. 04351

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

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

En ejercicio de sus facultades conferidas mediante el Decreto Distrital 109 del 16 de marzo de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 175 del 04 de mayo de 2009, la Resolución 1865 del 06 de julio de 2021, la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 1333 de 2009 y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), y

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo de la Dirección de Control Ambiental, realizó visita de control y vigilancia ambiental el día **07 de mayo de 2021**, al predio (Chip AAA0108SODE) identificado con nomenclatura urbana **Avenida Calle 161 No. 7 B – 55** de la localidad de Usaquén de esta ciudad, antiguamente propiedad de la sociedad **FLOTA USAQUEN S.A** identificada con NIT 860.026.738-1 representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS MOYANO CHAVEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 80.501.093, sin embargo, al momento de efectuar la visita técnica se evidenció que el predio actualmente es propiedad de la sociedad **ALIANZA FIDUCIARIA S.A.** identificada con **NIT. 860.531.315-3**, donde la sociedad **OCOBO CONSTRUCTORES S.A.S** identificada con **NIT. 900.164.346-1** representada legalmente por el señor **GERMAN MENDEZ RUEDA** identificado con cédula de ciudadanía No. 19.246.056 es la encargada del futuro proyecto de vivienda “Torres de Saira”, lo anterior, con el fin de evaluar los radicados 2020ER57492 del 13 de marzo de 2020 y 2020ER85458 del 21 de mayo de 2020, en los cuales se presenta documentación relacionada con el plan de trabajo y cronograma para la extracción de tanques de almacenamiento subterráneos en el predio.

Que acorde a la información recaudada, la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo emitió el **Concepto Técnico No. 05135 del 26 de mayo de 2021 (2021IE103611)**.

II. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que la regulación Constitucional de los recursos naturales en Colombia se estructura a partir de la duplicidad del concepto de protección, el cual es atribuido al Estado y a los particulares como

AUTO No. 04351

lo describe el artículo 8° de la Carta Política, el cual señala 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, resultaren 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.** (...)”* (Subrayado fuera de texto).

Que es función de la Secretaría Distrital de Ambiente, controlar y vigilar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y manejo de los recursos naturales, en consecuencia, emprender las acciones de policía que sean pertinentes, y en particular adelantar las investigaciones e imponer las medidas que correspondan a quienes infrinjan las mencionadas normas.

Que así mismo, el artículo 79 de la Carta Política 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.

Que esta obligación comprende elementos como la planificación y control de los recursos naturales, con el fin de asegurar su desarrollo sostenible, conservación, restauración y sustitución; en tanto que su función de intervención, inspección y prevención se encamina a precaver el deterioro ambiental, a hacer efectiva su potestad sancionatoria, y exigir a manera de compensación los daños que a éstos se produzcan, tal y como lo establece el artículo 80 Constitucional:

“ARTICULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.” (Subrayado fuera de texto)

Que del aludido artículo Constitucional, se desprende la obligación estatal de exigir la adecuada reparación de los daños ocasionados al ambiente por parte de quien los haya generado, toda vez que aquel constituye al interior del ordenamiento normativo colombiano como un bien jurídicamente tutelado.

AUTO No. 04351

Que dicha obligación, encuentra como fundamento el hecho según el cual, el medio ambiente se constituye al mismo tiempo como un derecho y un bien que debe ser defendido y respetado tanto por el Estado como por los particulares.

Que es la misma Constitución Política de Colombia en su artículo 95, numerales 1 y 8, quien establece como deber a 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 el inciso 2 de artículo 107 de la Ley 99 de 1993 establece. (...) "*Las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares*" (...)

Que el artículo 8º del Decreto Ley 2811 de 1974 establece:

"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 esta Secretaría como autoridad ambiental, en su calidad de administradora de los recursos naturales en el Distrito Capital, en este caso el recurso suelo, celebró el contrato de ciencia y tecnología 00972 de 2013 con la Universidad de Los Andes, cuyo producto fue la Guía de Desmantelamiento de Instalaciones Industriales y de Servicios, la cual es aplicable a nivel distrital y funciona como una herramienta de soporte, para orientar las actividades de desmantelamiento desde un enfoque conceptual y procedimental, articulando la gestión adecuada de los desechos o residuos peligrosos identificados, en pro de salvaguardar la sostenibilidad ambiental.

Que de acuerdo con el artículo 669 del Código Civil Colombiano, se define el derecho de dominio o propiedad como:

"ARTICULO 669. CONCEPTO DE DOMINIO. *El dominio que se llama también propiedad es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella arbitrariamente, no siendo contra*

AUTO No. 04351

ley o contra derecho ajeno. La propiedad separada del goce de la cosa se llama mera o nuda propiedad.”

Que, dando una interpretación exegética a la norma, se entiende que el derecho de dominio o de propiedad se encuentra consagrado al interior de la legislación Civil Colombiana como una facultad absoluta predicada sobre el bien. Sin embargo, la expresión “arbitrariamente” que soportaba dicha característica, fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional mediante sentencia **C-595 de 1999**, en el entendido que:

“La propiedad, en tanto que derecho individual, tiene el carácter de fundamental, bajo las particulares condiciones que ella misma ha señalado. Justamente los atributos de goce y disposición constituyen el núcleo esencial de ese derecho, que en modo alguno se afecta por las limitaciones originadas en la ley y el derecho ajeno pues, contrario sensu, ellas corroboran las posibilidades de restringirlo, derivadas de su misma naturaleza, pues todo derecho tiene que armonizarse con las demás que con él coexisten, o del derecho objetivo que tiene en la Constitución su instancia suprema. (...)”

Que teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, el ordenamiento constitucional reconoce y defiende el derecho de propiedad, sin embargo, 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 en sentencia **C-126 de 1998**, con ponencia del magistrado Dr. Alejandro Martínez Caballero, 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”. (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 executable dicha disposición, que señala:

“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.”

AUTO No. 04351

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 en 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 (CP art. 58) implican que, frente a determinados recursos naturales vitales, la apropiación privada puede en determinados casos llegar hacer inconstitucional. (...)” (Sentencia C-126 de 1998, M.P. Alejandro Martínez Caballero)

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). (Sentencia C-189 de 2006, M.P. Rodrigo Escobar Gil) (Subrayado 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. (Sentencia C-364 de 2012, M.P. Luis Ernesto Vargas Silva).”

Que, de conformidad a las consideraciones anteriormente expuestas, cabe anotar que el derecho a la propiedad como función social, puede ser limitada, siempre y cuando su limitación cumpla un interés público o en beneficio de la comunidad, en tal sentido, prevalece la función ecológica como salvaguarda del medio ambiente. De esta forma, el Legislador colombiano en el artículo 5 de la Ley 1333 del 2009 dispuso que se considera infracción en materia ambiental toda acción u omisión que constituya violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables, Decreto-ley 2811 de 1974, en la Ley 99 de 1993, en la Ley 165 de 1994 y en las

AUTO No. 04351

demás disposiciones ambientales vigentes en que las sustituyan o modifiquen y en los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente.

Que, de esta forma, será también constitutivo de infracción ambiental la comisión de un daño al medio ambiente, con las mismas condiciones que para configurar la responsabilidad civil extracontractual establece el Código Civil y la legislación complementaria, a saber: El daño, el hecho generador con culpa o dolo y el vínculo causal entre los dos. Cuando estos elementos se configuren darán lugar a una sanción administrativa ambiental, sin perjuicio de la responsabilidad que para terceros pueda generar el hecho en materia civil.

Que, en este orden de ideas, la jurisprudencia Constitucional ha puntualizado respecto a la conducta antijurídica sancionable en ocasión al daño ambiental, lo siguiente:

“(…) El daño al ecosistema, así ello se haga en desarrollo de una explotación lícita, desde el punto de vista constitucional, tiene el carácter de conducta antijurídica. No puede entenderse que la previa obtención del permiso, autorización o concesión del Estado signifique para su titular el otorgamiento de una franquicia para causar impunemente daños al ambiente. De otro lado, la Carta ordena al Estado en punto al ambiente y al aprovechamiento y explotación de recursos naturales, no solamente sancionar los comportamientos que infrinjan las normas legales vigentes, sino también prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y exigir la reparación de los daños causados. Se desprende de lo anterior que la aminoración de la antijuridicidad que la norma objetada comporta viola la Constitución Política que exige al legislador asegurar la efectiva protección del ambiente, tanto mediante la prevención del daño ambiental - prohibición de la exploración o explotación ilícitas - como también sancionando las conductas que generen daño ecológico (...)” (Sentencia C-320 de 1998; M.P. Eduardo Cifuentes Muñoz).

Que, por otra parte, la jurisprudencia de la Corte Constitucional se ha permitido señalar respecto a las conductas sancionables en materia ambiental, lo siguiente:

“(…) La Sala concluye, conforme los argumentos expuestos, que (i) el legislador ya estableció las conductas sancionables en materia ambiental en el Decreto-Ley 2811 de 1974, en la Ley 99 de 1993, en la Ley 165 de 1994 y en las demás disposiciones ambientales vigentes, previendo las obligaciones, prohibiciones y condiciones que deben ser respetadas por sus destinatarios, razón por la que el artículo 5° de la Ley 1333 de 2009 hizo un reenvío a estas; (ii) con la expresión demandada el legislador de manera alguna desconoce los principios de legalidad y tipicidad, en la medida que el aparte demandado no faculta a la administración para crear infracciones administrativas, pues ellas se encuentran establecidas en el sistema de leyes, sino **que lo previsto en el artículo 5° donde se incorpora la expresión acusada, alude a las distintas maneras de infracción en materia ambiental, que resulta del desconocimiento de la legislación, de los actos administrativos y de la comisión de un daño ambiental;** (iii) los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente, bien sean de carácter general como los reglamentos o de índole particular como las licencias, concesiones y permisos otorgados a los usuarios del medio ambiente y de los recursos naturales, deben respetar lo establecido en la ley, pudiendo derivarse de su desconocimiento infracciones en materia ambiental sin que con ello pueda entenderse que la administración crea la conducta sino que esta se

AUTO No. 04351

deriva de la propia norma legal; (iv) *estos actos administrativos lo que pretenden es coadyuvar a la materialización de los fines de la administración de preservar el medio ambiente respecto a variables de tiempo, modo y lugar que no podía el legislador prever (...)*” (Sentencia C-219 del 19 de abril del 2017, M. P. el Dr. Iván Humberto Escrueria Mayolo).

Que conforme el plan de desarrollo de Bogotá para los años 2020 a 2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI” se estableció la meta de “Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales”, así como, a la meta específica de: Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. Específicamente a la actividad de “Atender las solicitudes de control ambiental a predios según trámites de instrumentos de desarrollo urbanístico o en atención de quejas o denuncias por afectación del suelo y aguas subterráneas”.

III. CONSIDERACIONES DE LA SECRETARÍA:

Que conforme a las consideraciones establecidas en el **Concepto Técnico No. 05135 del 26 de mayo de 2021 (2021IE103611)**, y en virtud de las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a las actividades que generen impacto sobre los recursos naturales del Distrito Capital, resulta necesario bajo el presente acto administrativo **requerir** a la sociedad **FLOTA USAQUEN S.A** identificada con NIT 860.026.738-1 a través de su representante legal quien manifestó a través del radicado 2020ER57492 del 13 de marzo de 2020 la intención de realizar actividades de extracción de dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos, en calidad de antiguo propietario del predio (Chip AAA0108SODE) identificado con nomenclatura urbana **Avenida Calle 161 No. 7 B – 55** de la localidad de Usaquén de esta ciudad, y a la sociedad **ALIANZA FIDUCIARIA S.A.** identificada con **NIT. 860.531.315-3** en calidad de propietario actual del predio en mención, para que dé cumplimiento a lo preceptuado en el citado concepto técnico, toda vez que es necesario desarrollar actividades de diagnóstico del recurso suelo y agua subterránea a través de una investigación de orientación en el área de interés, en los términos, **no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles** a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo, se deberá allegar un plan de trabajo de las actividades de investigación de orientación, el cual debe ser aprobado por esta autoridad ambiental; **no mayor de 30 días hábiles** previo a la fecha de inicio de las labores un cronograma que establezca los plazos, fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones a realizar, el cual debe ser avalado por esta autoridad ambiental mediante comunicación oficial, con el fin que esta secretaria disponga del personal necesario 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

AUTO No. 04351

serán gestionados los residuos peligrosos generados, cronograma de actividades y metodologías de interpretación de resultados,

Es conveniente precisar que, el incumplimiento al presente requerimiento y a lo aquí dispuesto conlleva a esta Secretaría a imponer las medidas preventivas y las sanciones previstas por la Ley 1333 de 2009.

IV. ANTECEDENTES TÉCNICOS

El día 04 de enero de 2021 los profesionales de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo realizaron una visita a los predios de estudio con el propósito de verificar las condiciones ambientales del área y el estado ambiental de la zona, cuyos resultados quedaron plasmados en el **Concepto Técnico No. 05135 del 26 de mayo de 2021 (2021IE103611)**, de la siguiente manera:

“(…) ACTIVIDAD ACTUAL

El día 07/05/2021 un profesional del Grupo de Suelos Contaminados de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo efectuó visita al predio objeto de estudio, la cual fue atendida por Oscar Ocacion Reyes, Director del Proyecto, identificado con CC. 80721901, con el propósito de realizar recorrido e inspección de las actividades desarrolladas y su estado ambiental, identificando que en el predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 actualmente se desarrollan actividades de construcción del proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S.

	
<p>Fotografía 1. Poster del proyecto de vivienda</p>	<p>Fotografía 2. Licencia de Construcción</p>

AUTO No. 04351



De acuerdo con lo indicado durante la visita técnica, el predio pertenecía a FLOTA USAQUÉN S.A. dedicada a actividades de transporte de pasajeros, además, se indicó que en el lugar se encontraban dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos (aparentemente de almacenamiento de combustibles teniendo en cuenta las actividades de desgasificación mencionadas en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020) los cuales, fueron retirados en el año 2020.

No se especifica fecha exacta en la que se realizó el retiro de los tanques ni área sobre la cual se ubicaban anteriormente, sin embargo, se indica que estaban en el costado occidental del predio.

1 RADICADOS EVALUADOS

<p align="center">Radicado No. 2020ER57492 del 13/03/2020</p>
<p align="center">Información remitida</p>
<p>Mediante este radicado el usuario manifiesta su intención de realizar actividades de extracción de dos (2) tanques de almacenamiento con el fin de evaluar la viabilidad del desarrollo de futuros proyectos de inversión en el predio ubicado en la Av. Calle 161 No 7B – 55. Asimismo, se indica que el proceso se realizará a través de una firma de ingeniería especializada siguiendo los lineamientos de la Guía Ambiental de Estaciones de Servicio.</p>
<p align="center">Observaciones</p>
<p>El documento menciona la ejecución de las siguientes actividades:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades preliminares • Desgasificación de tanques • Excavación y extracción • Análisis de suelo en laboratorio
<p>Además se anexa cronograma para ejecución del procedimiento.</p>

AUTO No. 04351

Radicado No. 2020ER85458 del 21/05/2020

Información remitida

El Sr. Santiago Navia, representante legal de BIODYNAMIC GROUP S.A.S. informa reprogramación de actividades de extracción de tanques.

Observaciones

Se indica que la fecha estimada de inicio de actividades es el 02/06/2020.

2 INFORMACIÓN REMITIDA Y EVALUACIÓN POR PARTE DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

2.1 Información presentada

Por medio del radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, el representante legal de FLOTA USAQUÉN S.A. manifiesta que con el fin de evaluar la viabilidad del predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 para el desarrollo de futuros proyectos de inversión, se realizó una verificación de estructuras existentes evidenciando que el predio cuenta con dos (2) tanques subterráneos por lo cual, se plantea llevar a cabo su extracción desarrollando las siguientes actividades:

- Actividades preliminares: Cerramiento del área de trabajo, verificación de contenido de los tanques y extracción de lodos y borras de ser necesario, verificación de conexiones eléctricas para su respectiva desconexión.
- Desgasificación de tanques: Desgasificación por medio de dióxido de carbono. Finalizado el procedimiento, se realizan mediciones de explosividad.
- Excavación y extracción: Medición constante de Compuestos Orgánicos Volátiles – COV en el suelo extraído disponiendo como RESPEL todo el material que registre contaminación, en caso de encontrar líneas de distribución se plantea retiro y disposición con terceros autorizados. En caso de encontrar filtraciones de agua plantea realizar mediciones in situ para la verificación de su contaminación, en caso de presentarse, se plantea la toma de muestras siguiendo las recomendaciones establecidas en el MTEAR.

Propone sellamiento de los tanques extraídos para posteriormente ser dispuestos como chatarra.

- Análisis de suelo en laboratorio: Se plantea la toma de muestra de suelo de cada pared y base de la fosa para análisis en laboratorio para un total de cinco (5) muestras de suelo mas un (1) duplicado y un (1) blanco de laboratorio las cuales, serian objeto de análisis de los siguientes parámetros:
 - TPH-GRO
 - TPH-DRO
 - HAP
 - BTEX
 - PB

El laboratorio encargado de la toma de muestras sería CIAN LTDA. que cuenta con alianza para análisis con los laboratorios SGS, A&B LAB y Eurofins en Europa. Se indica que en caso de que

AUTO No. 04351

los parámetros analizados no se encuentren acreditados se realizaría el análisis a través de un laboratorio internacional acreditado. Del mismo modo, se indica que los resultados obtenidos serían comparados contra los Límites Genéricos Basados en el Riesgo – LGBRs.

- Cronograma de actividades: Presenta el siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	6 ABR	7-8 ABR	8 ABRIL - 9 MAYO	10 - 28 MAYO	29 DE MAYO
ACTIVIDADES EN CAMPO (DESGASIFICACIÓN DE TANQUES)					
EXTRACCIÓN TANQUES Y TOMA DE MUESTRAS					
ANÁLISIS DE LABORATORIO					
ELABORACIÓN INFORME					
ENTREGA FINAL					

Posteriormente, mediante el radicado 2020ER85458 del 21/05/2020 se realiza una consulta relacionada con los protocolos de bioseguridad pertinentes para el desarrollo de las actividades antes mencionadas teniendo en cuenta la emergencia sanitaria surgida a raíz del Covid-19. Por lo anterior, se informa que el inicio de actividades programado para el 06/04/2020 se posponen para el 02/06/2020.

2.1.1 Consideraciones de la SDA

Frente a lo manifestado a través del radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, es importante mencionar que la Secretaría Distrital de Ambiente no cuenta con antecedentes o información referente a los tanques de almacenamiento de sustancias derivadas de hidrocarburo en el sitio. Asimismo, teniendo en cuenta las actividades planteadas en el documento allegado las cuales, según lo informado por la persona que atendió la visita técnica del día 07/05/2021 fueron efectuadas durante el año 2020 sin acompañamiento ni aval de la SDA, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que actualmente en el lugar se desarrollan actividades de construcción de un proyecto de vivienda y que las instalaciones propias del establecimiento o anterior ocupante del predio ya fueron desmanteladas, la Entidad no cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Por otra parte, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Cabe resaltar que el cronograma para la ejecución de las actividades de retiro de tanques de almacenamiento contenido en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 tenía como fecha de inicio el día 06/04/2020, sin embargo, como se indicó en el radicado 2020ER85458 del 21/05/2020, debido a la emergencia sanitaria surgida a raíz del Covid-19, la fecha de inicio fue pospuesta para el 02/06/2020. Del

AUTO No. 04351

mismo modo, dicho cronograma contemplaba un periodo para elaboración y entrega de informe final, sin embargo, una vez realizada una verificación en el sistema de información documental FOREST de la Entidad, no se identificó la radicación del documento final para su respectiva evaluación por parte de esta autoridad ambiental.

3 SUSTANCIAS DE INTERÉS

Con el fin de establecer las sustancias de interés que pudieron afectar los recursos suelo y agua subterránea, se consultó la Guía para la Identificación de Sitios Contaminados elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente a través de contrato celebrado con la Universidad de los Andes, la Guía De Manejo Ambiental Para Estaciones de Servicio de Combustible del Ministerio de Ambiente, acogida en la Resolución 1023 de 2005 y el Artículo 40 de la Resolución 1170 de 1997. Todo esto teniendo en cuenta el código de Clasificación Internacional Industrial Uniforme – CIIU del propietario del predio (Establecimiento relacionado en la información Catastral), las actividades productivas que se presume se realizaron en el pasado en el predio de interés y lo evidenciado en la visita del 07/05/2021.

Basándose en lo anterior, a continuación, se presentan las sustancias de interés identificadas:

Tabla 3. Sustancias de interés identificadas

ÁREA POSIBLEMENTE AFECTADA	PARÁMETROS Y/O SUSTANCIAS DE INTERÉS
<i>Antigua área de tanques de almacenamiento de combustibles y líneas de distribución</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos Totales de Petróleo fracción diésel (TPH-DRO) - Hidrocarburos Totales de Petróleo fracción gasolina (TPH-GRO) - Benceno, Tolueno, Xilenos, Etilbenceno (BTEX)

En relación con las sustancias de interés mencionadas, 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	<i>Se les llama hidrocarburos porque casi todos los componentes están formados enteramente de hidrógeno y carbono. Los crudos de petróleo pueden tener diferentes cantidades de sustancias químicas; asimismo, los productos de petróleo también varían dependiendo del crudo de petróleo del que se produjeron. La cantidad de TPH que se encuentra en una muestra sirve como indicador general del tipo de contaminación que existe en el sitio. Sin embargo, la cantidad de TPH que se mide suministra poca información acerca de cómo hidrocarburos de petróleo específicos pueden afectar a la gente, los animales y las plantas. Para tener una idea más clara acerca de lo que les sucede a estas</i>

AUTO No. 04351

Nombre de la sustancia	TPH Totales
	<p>sustancias en el ambiente, los científicos han dividido a los TPH en grupos de hidrocarburos basado en el comportamiento similar en el suelo o el agua. Estos grupos se conocen como fracciones de hidrocarburos del petróleo. Cada fracción contiene muchos componentes individuales.</p>
<p>Efectos sobre la salud humana</p>	<p>Los efectos de la exposición a los TPH dependen de muchos factores. Éstos incluyen el tipo de sustancias químicas que componen a los TPH, la duración de la exposición y la cantidad de sustancias químicas con las que entra en contacto. Se sabe muy poco acerca de la toxicidad de muchos de los TPH. Hasta el momento, todo lo que sabemos acerca de los efectos de los TPH sobre la salud está basado en estudios de compuestos o productos de petróleo específicos. Los compuestos en las diferentes fracciones de los TPH afectan la salud de manera diferente. La exposición durante un período prolongado puede producir daño permanente del sistema nervioso central. Uno de los componentes de los TPH, el n-hexano, puede afectar el sistema nervioso central de manera diferente, produciendo una alteración de los nervios conocida como «neuropatía periférica,» caracterizada por pérdida de la sensación en los pies y las piernas y, en casos graves, parálisis. Esto ha ocurrido en trabajadores expuestos a 500 a 2,500 ppm de n-hexano en el aire. La ingestión de algunos productos de petróleo tales como gasolina y kerosén, produce irritación de la garganta y el estómago, depresión del sistema nervioso, dificultad para respirar y neumonía debido al paso de líquido hacia los pulmones. Los componentes de algunas fracciones de los TPH también pueden afectar la sangre, el sistema inmunitario, el hígado, el bazo, los riñones, los pulmones y el feto. Algunos componentes de los TPH pueden irritar la piel y los ojos, mientras que otros, por ejemplo algunos aceites minerales, no son muy tóxicos y se usan en alimentos. La Agencia Internacional para la Investigación del cáncer establece que los TPH o productos del petróleo, por ejemplo el benzo(a)pireno y la gasolina pueden probablemente o posiblemente producir cáncer en seres humanos (Grupos 2A y 2B de IARC, respectivamente) basado en estudios de cáncer en seres humanos y en animales. IARC considera que la mayor parte del resto de los componentes y productos de los TPH no son clasificables (Grupo 3).</p>
<p>Efectos Sobre el medio ambiente</p>	<p>Los TPH son liberados al ambiente a raíz de accidentes, desde industrias o como productos secundarios a raíz de su uso comercial o privado. Cuando hay escapes o derrames de TPH directamente al agua, algunas fracciones de los TPH flotarán en el agua y formarán una capa delgada en la superficie. Otras fracciones más pesadas se acumularán en el sedimento del fondo, lo que puede afectar a peces y a otros organismos que se alimentan en el fondo. Algunos organismos en el agua (principalmente bacterias y hongos) pueden degradar algunas de las fracciones de los TPH. Los TPH que son liberados al suelo pueden movilizarse hacia el agua subterránea a través del suelo. Allí, los componentes individuales pueden separarse de la mezcla original dependiendo de las propiedades químicas de cada componente. Algunos de estos componentes se evaporarán al aire y otros se disolverán en el agua subterránea y se alejarán del área donde fueron liberados. Otros compuestos se adherirán</p>

AUTO No. 04351

Nombre de la sustancia	TPH Totales
	<i>a partículas en el suelo y pueden permanecer en el suelo durante mucho tiempo, mientras que otros serán degradados por microorganismos en el suelo.</i>
Formula química	<i>Puede variar depende de las cadenas carbonadas.</i>

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). TPH Totales. [Fecha de consulta: mayo de 2021] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts123.pdf

Nombre de la sustancia	Benceno
Uso de la sustancia	<i>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.</i>
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. 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. 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>

AUTO No. 04351

Nombre de la sustancia	Benceno
Efectos Sobre el medio ambiente	<p><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></p> <p><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.</i></p> <p><i>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></p>
Formula química	C ₆ H ₆

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Benceno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.pdf

Nombre de la sustancia	Tolueno
Uso de la sustancia	<p><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></p>
Efectos sobre la salud humana	<p><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 soñoliento 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</i></p>

AUTO No. 04351

Nombre de la sustancia	Tolueno
	<p><i>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></p> <p><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 acetaminofeno, durante exposición al tolueno puede agravar los efectos del tolueno sobre la audición.</i></p> <p><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 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.</i></p> <p><i>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.</i></p>
Efectos Sobre el medio ambiente	<p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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</i></p>

AUTO No. 04351

Nombre de la sustancia	Tolueno
	<i>o acumula en altos niveles porque la mayoría de estos organismos pueden degradar al tolueno a otros productos que luego excretan.</i>
Formula química	$C_6H_5CH_3$

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2015). Tolueno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts56.pdf

Nombre de la sustancia	Etilbenceno
Uso de la sustancia	<i>Como insumo en la fabricación de estireno. Como solvente, en combustibles y para fabricar otras sustancias.</i>
Efectos sobre la salud humana	<i>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.</i>
Efectos Sobre el medio ambiente	<i>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.</i>
Formula química	$C_6H_5CH_2CH_3$

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2010). Etilbenceno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts110.pdf

Nombre de la sustancia	Xileno
Uso de la sustancia	<i>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.</i>
Efectos sobre la salud humana	<i>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.</i>
Efectos Sobre el medio ambiente	<i>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.</i>
Formula química	$C_6H_4(CH_3)_2$

AUTO No. 04351

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Xileno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts71.pdf

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Mediante radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, el usuario manifiesta su intención de realizar extracción de dos (2) tanques de almacenamiento con el fin de evaluar la viabilidad del desarrollo de futuros proyectos de inversión en el predio ubicado Av. Calle 161 No 7B – 55.

Posteriormente, mediante radicado 2020ER85458 del 21/05/2020, el representante legal de BIODYNAMIC GROUP S.A.S. informa reprogramación de actividades de extracción de tanques debido a la emergencia generada por la pandemia del virus Covid-19.

Considerando lo anterior, se adelantó una revisión de los antecedentes contenidos en expedientes existentes al interior de esta entidad encontrando que el usuario FLOTA USAQUÉN S.A. cuenta con los expedientes SDA-02-2017-339, SDA-08-2013-1752, SDA-08-2018-1881, SDA-08-2018-2007, SDA-08-2018-2428 y SDA-08-2018-2560 en materia de emisiones atmosféricas. Del mismo modo, se identificó que el usuario no cuenta con expedientes asociados a Suelos Contaminados, en la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo – SRHS.

Por otra parte, se efectuó una visita técnica por parte de profesional de la SRHS el día 07/05/2021 con el objetivo de realizar un diagnóstico desde la perspectiva del recurso suelo y verificar el estado actual del predio. Como consecuencia de las acciones antes descritas, se identificó que en el predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 actualmente se desarrollan actividades de construcción del proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S., sin embargo, de acuerdo con la información contenida en los documentos allegados, así como también, lo indicado durante la visita técnica, en el lugar se encontraban dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos (aparentemente de almacenamiento de combustibles teniendo en cuenta la actividades de desgasificación mencionadas en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020) los cuales fueron retirados en el año 2020.

Así las cosas, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles, sin embargo, no se cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Así mismo, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Teniendo en cuenta lo anterior, así como también el cambio en el uso del suelo (uso residencial), se hace necesario determinar el estado actual y la existencia de posibles afectaciones al recurso suelo y agua subterránea, así como establecer que no exista 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 a ejecutar en caso de ser necesarias.

AUTO No. 04351

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 estas 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. En este caso se encuentra en proceso de construcción el proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S., siendo necesario proteger a los futuros habitantes de posibles efectos agudos y/o crónicos producto de la exposición a los eventuales compuestos presentes en suelo y acuíferos someros, así mismo deben tenerse en cuenta otros receptores potenciales como pueden llegar a ser los trabajadores encargados del acondicionamiento y construcción del proyecto. Lo anterior más aun considerando que las sustancias de interés determinadas son derivados de hidrocarburos compuestos orgánicos volátiles, los cuales pueden llegar a producir alteraciones en la salud de acuerdo con información tomada de la ASTDR (Agency for toxic substances and disease registry), descrita en detalle en el numeral 6 del presente Concepto Técnico.

Conviene señalar que el propietario del predio de estudio tiene 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, el propietario debe 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.

(...)”

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 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

AUTO No. 04351

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 lo contemplado en el numeral 17° del artículo 4° de la Resolución 1865 del 06 de julio 2021 de la Secretaría Distrital de Ambiente, en la cual el Secretario Distrital de Ambiente delegó en el Subdirector del Recurso Hídrico y del Suelo, entre otras funciones, la de:

“(...) 17. Expedir los actos administrativos de trámite y que imponen las actuaciones administrativas referentes a los Planes de Remediación de Suelos Contaminados.”

En mérito de lo expuesto,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Requerir a la sociedad **FLOTA USAQUEN S.A** identificada con NIT 860.026.738-1 en calidad de antigua propietaria del predio (Chip AAA0108SODE) identificado con nomenclatura urbana **Avenida Calle 161 No. 7 B – 55** de la localidad de Usaquén de esta ciudad y a la sociedad **ALIANZA FIDUCIARIA S.A.** identificada con **NIT. 860.531.315-3** a través de su representante legal, como actual propietaria del predio en mención para que conforme a lo consignado en el **Concepto Técnico No. 05135 del 26 de mayo de 2021 (2021IE103611)**, cumpla lo siguiente:

PARÁGRAFO PRIMERO: En el término **no mayor de cuarenta y cinco (45) días calendario** contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo se deberá allegar un plan de trabajo de las actividades de investigación de orientación, el cual, debe ser aprobado por esta autoridad ambiental, y debe contener como mínimo la siguiente información:

Aspectos Generales

AUTO No. 04351

- Las actividades que la SDA está requiriendo se basan en la metodología RBCA - Risk-Based Corrective Action desarrollada por la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales - ASTM (American Society for Testing and Materials), la cual es usada por la investigación de sitios contaminados y busca la toma de muestras de suelo y aguas subterránea en el área de estudio con el fin de identificar los Compuestos de Interés (CDIs), la magnitud de la afectación en los recursos suelo y agua subterránea, la dimensión vertical y horizontal de la pluma contaminante de acuerdo con los CDIs identificados, los posibles receptores sensibles que se vean afectados por los medios contaminados, las vías y rutas de exposición, los límites de limpieza del aceptables y las posibles medidas de remediación que se precisen.
- El análisis de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea deberá ser desarrollado por laboratorio(s) nacional acreditado por el IDEAM, con relación al 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 correspondiente en el país de origen).
- Las cadenas de custodia suministradas por el laboratorio deben contener la información de cada una de las muestras tomadas incluyendo identificación de la muestra, fecha y hora de toma, muestreo (agua o suelo) y análisis a ejecutar. El manejo de las muestras tomadas 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, ya que este es la encargado de su custodia antes de su recepción para análisis, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros).
- Los límites de cuantificación de los métodos de análisis deben permitir visualizar los resultados teniendo en cuenta los niveles de referencia a emplear, por lo cual, deben ser inferiores al valor comparativo establecido, para todos los parámetros analizados.

a) Informe de desmantelamiento

Remitir un informe de actividades de desmantelamiento adelantadas en el cual se realice una descripción detallada de los protocolos y procedimientos mencionados en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 en el marco del retiro de los tanques de almacenamiento de combustible. Dicho informe debe dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997 y la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en sus numerales 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Toda la información debe estar soportada con registro fotográfico, actas, certificaciones y demás documentos que evidencien el desarrollo de lo plasmado en el informe incluyendo remisiones de

AUTO No. 04351

transporte y certificados de residuos generados, informes de laboratorio, cadenas de custodia, fechas exactas de inicio y finalización de actividades, planos donde se ubique la antigua ubicación de los elementos propios de almacenamiento y distribución de combustibles así como de los puntos en que se hayan tomado las muestras enviadas a laboratorio y medición de COVs, entre otros.

b) Perforaciones exploratorias

Se debe realizar como mínimo tres (3) sondeos ubicados de manera tal que triangulen la zona en donde se encontraban los dos (2) tanques de almacenamiento de combustibles mencionados en radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 y líneas de distribución en caso de haberse encontrado, adicionalmente se debe realizar un punto de control que sirva de blanco a ser localizado aguas arriba de la dirección de flujo de agua subterránea en el predio. Para un total de cuatro (4) sondeos en el predio de estudio. Para corroborar la ubicación deberá presentar planos de la antigua distribución de elementos propios de almacenamiento y distribución de combustibles.

Para la realización de los sondeos se debe 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 vadosa 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 que se puedan evidenciar.

En total por sondeo se colectarán dos muestras de suelo, una en la zona superficial y otra antes de llegar al nivel freático.

De las muestras de suelo colectadas se debe realizar los siguientes análisis de laboratorio de acuerdo con el área de interés identificada:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción Diésel (TPH-DRO)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción Gasolina (TPH-GRO)
- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH)
- Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)
- Plomo.

Los muestreos deben considerar como mínimo los siguientes aspectos:

AUTO No. 04351

- La profundidad de los sondeos estará sujeta a la altura a la cual se encuentre nivel freático, es indispensable que las muestras de suelo sean colectadas antes de llegar a la zona saturada, recuperando núcleos de suelo cada 50 cm, adicionalmente se debe realizar la descripción litológica de los núcleos de suelo con las siguientes características:
 - Tamaño(s) de grano: De acuerdo con referencia internacional estándar (p.ej.: Wentworth, 1922), diámetro promedio de grano (en μm) y proporción de abundancia en caso de hallarse más de un tamaño de grano por unidad
 - Color: Caracterización cromática con base en tabla de color Munsell
 - Humedad y plasticidad: Con base en observaciones de campo
 - La caracterización también aplica para rellenos antrópicos con los parámetros que apliquen a éstos.
 - Se deben describir aspectos organolépticos como olor, impregnación o manchas y realizar mediciones in-situ de COV, por medio un fotoionizador – PID que debe encontrarse calibrado y verificado de acuerdo con los gases patrón. El registro de COV debe realizarse a partir de la instrucción de una porción del núcleo de suelo en una bolsa ziplock de cierre hermético, el material dentro de la bolsa debe ser homogenizado y en un lapso de 10 minutos se procederá a la medición de las concentraciones de COV.
- Es importante tener en cuenta que para la ejecución de los sondeos no se debe utilizar ningún tipo de fluido de perforación, ya sea aire o líquido debido a que se perdería la integridad de las muestras de suelo, además de modificar los resultados de laboratorio, especialmente los COV.
- La toma de muestras de suelo debe realizarse teniendo en cuenta métodos perforación y muestreo que garanticen que las muestras no sean alteradas y que puedan impedir la contaminación cruzada, para ello pueden utilizarse métodos de recolección como la cuchara partida (split spoon), perforación con liner o cualquier otro que se proponga siempre y cuando se presente en el plan la información técnica del procedimiento de muestreo con este método y de los equipos a utilizar.
- Se deberá identificar exactamente el tramo de muestra que fue recolectado, y la profundidad con relación al nivel del suelo que fue muestreada.
- Se deben seguir los procedimientos y metodologías de muestreo y análisis de laboratorio consecuentes con las guías técnicas de la American Society for Testing and Materials -ASTM (D5521-D5521M-13)
- Las muestras de suelo tomadas deben ser simples (material colectado en un solo punto de muestreo) y nunca compuestas.
- Conforme el parágrafo del artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto 1076 de 2015, tanto la toma de muestra como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM. De no contarse con los laboratorios acreditados en el país para los análisis de las muestras se podrá subcontratarlos con

AUTO No. 04351

laboratorios internacionales que deberán estar acreditados para tales fines por el organismo facultado para el país de origen.

- La cadena de custodia deberá ser diligenciada en su totalidad, debe 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 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 deben 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros).
- Se deberá tener en cuenta la lista completa de muestras para QA/QC recomendada en la tabla 2-2 del 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.
- La totalidad del material sobrante de las labores de perforación e instalación de los pozos de monitoreo deberá ser manejado como residuo peligroso consecuente con lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015 - Título 6 (Decreto 4741 de 2005), 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.
- El transporte del material afectado debe seguir los lineamientos establecidos en el Decreto 1079 de 2015 - Título 1/Capítulo 7 (Decreto 1609 de 2002), para lo cual es necesario disponer de empresas autorizadas que garanticen el traslado del residuo peligroso dando cumplimiento a la normatividad ambiental.
- Todo equipo (si no es exclusivo) deberá ser limpiado entre ubicaciones de muestreo, y antes de retirarse del sitio, consecuente con lo establecido en la guía técnica ASTM -D5088-15a.
- Los puntos donde se realicen los sondeos deben ser georreferenciados y sus coordenadas geográficas se deben presentar con base en el sistema MAGNA SIRGAS Datum Observatorio Astronómico Bogotá Latitud: 4° 40' 49.75" 00 N, Longitud 74° 08' 47.73" W, la altura del plano de proyección 2550 metros. Origen coordenadas planas cartesianas Norte: 109320.96, Este: 92334.88. NOTA: Si se calculan manualmente especificar el método de transformación de coordenadas y parámetros elipsoidales usados. Si se usa un programa o calculadora geográfica para transformar las coordenadas planas a geográficas anexar o especificar el método de transformación que utiliza el software y parámetros usados.

c) Instalación de pozos de monitoreo

AUTO No. 04351

Realizar la instalación de un pozo de monitoreo en cada una de las perforaciones exploratorias, por tanto, se deberán perforar e instalar mínimo 4 pozos de monitoreo, el procedimiento que se debe seguir para esta labor es el establecido en la guía técnica ASTM D5092-04:

- Diseño detallado de cada uno de los pozos de monitoreo instalados, además de la descripción litológica de toda la columna de suelo, la cual debe estar soportada con los datos tomados durante la perforación y datos analíticos (resultados de laboratorio de suelos que determine el tipo y características de los materiales) que sustenten la información recopilada en campo.
- Los pozos de monitoreo deberán ser construidos con tubería de polivinilo (PVC) y tener un diámetro mínimo de 2,0 pulgadas
- La longitud y colocación del revestimiento perforado deberá ser seleccionado de modo que el manto freático esté por debajo de la parte superior del intervalo del revestimiento perforado y considerará las fluctuaciones en el nivel freático. De manera tal que se facilite la identificación de los líquidos ligeros en fase no acuosa (LNAPL)
- El tamaño de ranuras del mismo, así como los paquetes de filtro se deberán diseñar teniendo en cuenta la distribución de tamaños de grano de los materiales circundantes, de forma tal que no permita el colapso del pozo, pero sí la libre circulación de agua
- Se deberán instalar filtros de grava redondeada de tamaño apropiado adyacente al revestimiento perforado en el espacio anular a una altura de aproximadamente 0.75 m encima de la parte superior del revestimiento perforado.
- Encima del paquete de filtro se deberá instalar un sello de gránulos de bentonita de sodio la cual deberá ser hidratada con agua potable.
- El resto del espacio anular debe ser rellenado con una lechada de cemento y bentonita instalada mediante el método de inyección por tubería a presión.
- Los pozos deben ser terminados ya sea con tapas protectoras de acero encima del nivel del suelo o empotrado al nivel del suelo y poseer un tapón a presión para la boca de la tubería.
- Todo equipo (si no es exclusivo) deberá ser limpiado entre ubicaciones de muestreo, y antes de retirarse del sitio. El equipo de perforación y muestreo deberá ser limpiado en un área impermeable adecuada del sitio, consecuente con lo establecido en la guía técnica ASTM 5088-15a.
- Los excesos de suelos generados durante la perforación, el agua de la instalación, el agua purgada, y los fluidos de limpieza serán almacenados, debidamente etiquetados y organizados en el sitio destinado para el almacenamiento temporal para una posterior caracterización y definición de disposición adecuada, dicha actividad debe dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1076/2015, título 5.
- Todos los pozos deberán tener una profundidad total de por lo menos el doble del nivel freático local promedio observado.
- A partir de los pozos de monitoreo instalados, se deberá determinar la dirección de flujo, con el fin de delimitar la pluma contaminación aguas abajo del área de estudio, es decir fuera del predio.

AUTO No. 04351

- Todos los pozos de monitoreo deberán ser nivelados y georreferenciados. La georreferenciación y nivelación del levantamiento topográfico del pozo debe contener como mínimo:
 - Determinación de las coordenadas planas cartesianas del centro geométrico de la boca del pozo amarradas a un vértice conocido certificado por el IGAC. Datum Observatorio Astronómico de Bogotá, sistema MAGNA SIRGAS.
 - El certificado del punto amarre obtenido del IGAC debe ser ajustado a cálculos del año 2001 o el más reciente y debe tener como máximo tres meses a partir de la fecha de expedición por dicha entidad y debe presentarse sin ningún tipo de alteración por parte del usuario. En el caso en que se utilice la estación total activa y de continuo rastreo IGAC BOGA, no se requiere certificado, pero se solicita allegar una carta del IGAC donde informe que en el momento de la captura de datos, esta se encontraba funcionando.
 - Memoria de cálculo de las coordenadas: los campos mínimos son Delta, Punto, Angulo horizontal, Distancia horizontal azimut, Norte y Este de cada uno de los detalles, estaciones y puntos auxiliares.
 - Nivelación Geométrica al nivel de la placa de concreto que sirve de sello del pozo y en la cual se colocara la placa metálica materializada, esta debe estar amarrada a la cota del vértice obtenido del mapa de vértices del IGAC.
 - Memoria de cálculo de la nivelación geométrica, con los campos: Punto, V(+), V(-), Altura instrumental y cota.
 - Determinación de las coordenadas geográficas de la placa metálica topográfica del pozo con base en el sistema MAGNA SIRGAS Datum Observatorio Astronómico Bogotá Latitud: 4° 40' 49.75" 00 N, Longitud 74° 08' 47.73" W, la altura del plano de proyección 2550 metros. Origen coordenadas planas cartesianas Norte: 109320.96, Este: 92334.88.
 - Si se calculan manualmente especificar el método de transformación de coordenadas y parámetros elipsoidales usados.
 - Si se usa un programa o calculadora geográfica para transformar las coordenadas planas a geográficas anexar o especificar el método de transformación que utiliza el software y parámetros usados.
 - Plano topográfico con una escala acorde con las coordenadas determinadas donde se visualice el punto de amarre IGAC, los detalles, vértices auxiliares y la placa topográfica del punto de extracción de agua subterránea.
 - Materialización de las Coordenadas mediante una placa metálica ubicada en una zona lo más cerca posible a la tubería de producción, la cual sea inamovible y se pueda visualizar fácilmente los datos allí consignados, estos son: código del pozo, coordenadas Norte y Este de la tubería y la altura de la placa metálica.

Requerimientos mínimos si el levantamiento se realiza con GPS

- Especificaciones genéricas del equipo usado para la recopilación de los datos en campo y del software utilizado en el post-procesamiento.
- Equipo usado de precisión submétrica en tiempo real.

AUTO No. 04351

- Rinex de Base y de Rover, el tiempo de rastreo debe estar acorde con la distancia base del rover, tener en cuenta la siguiente ecuación para el cálculo del tiempo mínimo de rastreo: $25' + (5' \text{ por Km})$.
- Memorias de post-procesamiento y coordenadas halladas en medio digital.

d) Toma de muestras de agua subterránea

Se debe realizar el muestreo de agua subterránea de la totalidad de los pozos de monitoreo instalados en el área objeto de estudio, para lo cual se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

- Pasadas 12 horas a partir de la finalización de los procedimientos de instalación de los pozos de monitoreo, se deben purgar con el fin de remover los sedimentos presentes y mejorar la comunicación hidráulica con el acuífero, de acuerdo con la guía técnica ASTM D6452-99, posteriormente la toma de muestras de agua subterránea deberá realizarse 72 horas después de finalizadas las actividades de purga.
- El muestreo debe realizarse utilizando técnicas y/o equipos que conlleven a disminuir de manera efectiva la volatilización de sustancias.
- Los parámetros a ser evaluados en la totalidad de pozos de monitoreo son: Hidrocarburos totales de petróleo fracción gasolina (TPH GRO), Hidrocarburos totales de petróleo fracción diésel (TPH DRO), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Plomo (Pb) y Sólidos disueltos totales.
- Los parámetros in situ deberán medirse utilizando un multiparámetro que permita la lectura simultánea de los parámetros, el equipo de medición deberá contar con certificado de calibración vigente expedido por una empresa acreditada por la ONAC.
- Los pozos de monitoreo deberán ser purgados y muestreados usando equipo exclusivo, las aguas del purgado y de la descontaminación se deberá colocar en contenedores de 55 galones y etiquetar para manejo de materiales peligrosos, se caracterizarán para su posterior disposición final, por lo tanto, se debe efectuar su manejo de acuerdo con los lineamientos técnicos requeridos en el Decreto 1076 de 2015 – Título 6 (Decreto 4741 de 2005).
- Los procedimientos de planeación del muestreo y conservación de las muestras deben llevarse a cabo conforme las metodologías establecidas en las ASTM D5903 - 96(2012) y D6517 - 00(2012)e1.
- Conforme al Artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto 1076 de 2015, tanto la toma de muestra como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM. De no contarse con laboratorios acreditados en el país para los análisis de las muestras podrá subcontratarlos con laboratorios internacionales que deberán estar acreditados para tales fines por el organismo facultado para el país de origen. Se deberá remitir los respectivos soportes del alcance de la acreditación. (Con relación a los métodos analíticos exigidos por la guía deberá comprobar

AUTO No. 04351

que en ningún laboratorio nacional se han homologado dichos métodos previos a escoger un laboratorio internacional).

- Se deben 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros)
- Se deberá tener en cuenta la lista completa de muestras para QA/QC recomendada en la tabla 2-2 del 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.
- Se deberá realizar la clasificación del agua subterránea en el área de estudio de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos en el numeral 2.2.2 del MTEAR, así como tener en cuenta si existen pozos de agua subterránea en el área de influencia del sitio de investigación.
- El límite de cuantificación del laboratorio debe encontrarse por debajo de los niveles de referencia de las normas nacionales o internacionales seleccionadas por el usuario, la cual debe cubrir la totalidad de los parámetros evaluados o la mayoría de estos.

e) Pruebas De Pulso (Slug)

Realizar pruebas slug en cada uno de los pozos de monitoreo instalados siguiendo la guía ASTM D4044/D4044M-15; de igual forma se deberá analizar los datos y calcular las propiedades hidráulicas del nivel captado.

- Posterior a la construcción de los pozos de monitoreo y con el fin de validar el valor de los parámetros geohidráulicos, como lo es la conductividad hidráulica (K), la transmisividad (T), etc., se debe presentar una propuesta de ejecución de pruebas de pulso (slug) de los nuevos pozos construidos. Se debe soportar su selección teniendo en cuenta las características hidrogeológicas de las unidades que capta capa pozo, su localización espacial, etc. Se tendrá en cuenta lo establecido en la norma ASTM 4044.
- Para la interpretación de las pruebas de pulso, se tendrá que sustentar técnicamente la selección del método de interpretación, el cual debe satisfacer las condiciones del sistema hidrogeológico, con relación a si es confinado, libre, semi – confinado, etc. El usuario allegara todos los soportes, como los son los datos crudos y las respectivas memorias de calculo que permitan validar los valores calculados.

El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado,

AUTO No. 04351

además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.

f) Modelo Hidrogeológico Local

Elaboración de un modelo hidrogeológico local que cuente con información específica del área de estudio y el área de influencia, en cuanto a propiedades hidráulicas de las unidades acuíferas la cual debe estar representada en una escala detallada de 1:5000. Adicionalmente el modelo debe contener mínimo la siguiente información:

- Realizar la toma de niveles de la superficie freática en cada uno de los pozos que pertenecen a la red de monitoreo. Con la información de la cota de niveles construir un modelo de isopiezas el cual permitirá a esta autoridad validar objetivamente la dirección de flujo del agua subterránea que predomina en el sitio.
- El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado, además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.
- Entregar información acerca de los niveles estáticos de cada uno de los pozos de monitoreo (nivel de agua subterránea, producto libre y diferencia), además de la profundidad del pozo con respecto a la boca y en dirección norte.
- Realizar la clasificación hidrogeológica de las diferentes unidades hidrogeológicas existentes en el sitio. La clasificación debe estar orientada a la determinación de si la unidad es impermeable, semipermeable o permeable.
- De acuerdo con las características litoestratigráficas (que tipo de material geológico existe y cuál es su localización espacial, tanto horizontalmente como en profundidad) e hidrogeológicas, establecer si existen o no y en qué condiciones, conexión hidráulica a nivel horizontal y/o en profundidad dentro del área de influencia del sitio.
- Establecer cuáles son las direcciones de flujo preferentes, zonas de entrada (recarga) y salida (descarga) del agua subterránea dentro del sitio, tanto a nivel horizontal como en profundidad.
- Proporcionar un análisis detallado de toda la información, los resultados y conclusiones.
- Una vez definida la dirección de flujo se deberán instalar pozos de monitoreo cada nivel aguas arriba, con la finalidad de contar con valores background (fondo) se deberán tomar muestras de suelo natural y agua subterránea, con la finalidad de conocer las características y composición natural de dichas matrices.
- Identificar la vulnerabilidad de las unidades acuíferas someras y profundas, teniendo en cuenta la afectación que actualmente el predio se encuentra visiblemente contaminado.
- Plano de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación del agua subterránea.

AUTO No. 04351

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.

g) Determinación de la extensión de pluma de contaminación de agua subterránea y zonas contaminadas en suelo

Indicar en un plano la extensión vertical y horizontal de la pluma de contaminación en las zonas y unidades donde se haya determinado contaminación.

El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado, además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.

Todos los modelos generados, tanto de pluma en agua como zonas contaminadas en suelo deben estar soportados además de los debidos soportes técnicos con relación a sus cálculos, al menos con planos en planta y varios cortes en profundidad que permitan a esta autoridad hacer un análisis integral del comportamiento de la concentración de las sustancias de interés en el subsuelo.

c) Análisis de riesgo

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 por la US EPA, 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 los siguientes lineamientos para el desarrollo de dicho análisis:

- **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.
- **Evaluación TIER 2 (Nivel 2)** - Para esta etapa es necesario:
 - o **Análisis de sitio:** Se debe 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. De igual manera, en esta

AUTO No. 04351

etapa de la evaluación, se deben identificar los mecanismos de importancia 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.
- **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.)
- **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:**
 - Profundidad de la unidad acuífera
 - Profundidad del suelo afectado (parte superior e inferior), para lo cual es necesario 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:**
 - 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
 - Conclusiones y recomendaciones
- **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

AUTO No. 04351

Integrated Exposure Uptake Biokinetic Model for Lead in Children (IEUBK) implementado por la USEPA para plomo en sitios Superfund¹.

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.

- **Riesgo Objetivo o Riesgo Aceptable (Target Risk):** FLOTA USAQUÉN S.A., OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S. y ALIANZA FIDUCIARIA S.A. como responsables de la investigación requerida, debe validar el análisis de riesgo buscando que, producto de las actividades desarrolladas en el predio, no se presente un caso de cáncer adicional a los que se presentan “esporádicamente” en la población. Lo anterior teniendo en cuenta que, para el caso específico de la ciudad de Bogotá, el Instituto Nacional de Cancerología reporta incidencias de cáncer de laringe para mujeres de 0,2 casos por cada 100.000 habitantes (2 casos por cada millón de habitantes)². Por lo cual, el usuario debe fijar su riesgo objetivo de manera que no se presente más de un caso de cáncer por cada millón de habitantes o $1E^{-06}$.

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 Específicas 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.

d) 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:

¹ El modelo puede ser consultado y descargado sin costo en: <https://www.epa.gov/superfund/lead-superfund-sites-software-and-users-manuals>

² <https://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/incidencia1.pdf>

AUTO No. 04351

- Descripción de actividades de campo y procedimientos implementados para perforaciones exploratorias, columnas litológicas, toma de muestras y mediciones en campo soportada con registro fotográfico.
- 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).
- Comparación de los resultados de laboratorio con niveles de referencia establecidos en normatividad nacional o internacional.
- Espacialización de los resultados de laboratorio en mapas de la zona. Se deben presentar planos en donde ubiquen las perforaciones exploratorias.
- 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.
- Análisis de Riesgos siguiendo la metodología *RBCA* y los lineamientos establecidos por la US EPA 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.
- 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.
- Realizar una comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea con los límites del Análisis de Riesgos.
- Indicar en un plano los puntos calientes (hot spot), los cuales deben tener una intervención inmediata
- 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.
- Realizar un modelo tridimensional que indique la extensión vertical y horizontal de la contaminación en el suelo y el agua subterránea.
- Proporcionar un análisis detallado de toda la información, los resultados y conclusiones.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Una vez aprobado el plan de trabajo de las actividades de investigación de orientación, remitir a esta Autoridad Ambiental en el término de treinta (30) días hábiles previo a la fecha de inicio de las labores un cronograma que establezca los plazos, fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones a realizar, con el fin que esta secretaría disponga del personal necesario para el acompañamiento.

AUTO No. 04351

PARÁGRAFO TERCERO: Conviene precisar que el incumplimiento al presente requerimiento y a lo aquí dispuesto conlleva a esta secretaría a imponer las medidas preventivas y las sanciones previstas por la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO SEGUNDO: El **Concepto Técnico No. 05135 del 26 de mayo de 2021 (2021IE103611)**, emitido por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, hace parte integral del presente acto administrativo, para lo cual se les entregará copia del mismo al momento de la notificación del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO. - NOTIFICAR a la sociedad **FLOTA USAQUEN S.A** identificada con NIT 860.026.738-1 representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS MOYANO CHAVEZ** identificado con cedula de ciudadanía No, 80.501.093 en la Calle 161 No. 7B – 55 y a la sociedad **ALIANZA FIDUCIARIA S.A.** identificada con **NIT. 860.531.315-3** a través de su representante legal, en la carrera 15 No. 82 – 99 de esta ciudad; 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).

ARTÍCULO CUARTO. - Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición ante este Despacho dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación con plena observancia de lo establecido en los artículos 76 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá a los 02 días del mes de octubre del 2021



REINALDO GELVEZ GUTIERREZ
SUBDIRECCION DE RECURSO HIDRICO Y DEL SUELO

(Anexos):

Elaboró:

MAITTE PATRICIA LONDOÑO OSPINA

CPS:

CONTRATO 20211047
DE 2021

FECHA EJECUCION:

27/09/2021

Revisó:

Página 34 de 35

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE
 Concepto Tecnico No. 05135, 26 de mayo del 2021

ASUNTO:	Suelos Contaminados		Control y Vigilancia	
SECTOR	Transporte de pasajeros			
CIU:	4921*			
DOCUMENTO EVALUADO	Radicado	2020ER57492	13/03/2020	
	Radicado	2020ER85458	21/05/2020	
USUARIO:	Propietario de predio a título de fiducia mercantil: ALIANZA FIDUCIARIA S.A.**		NIT.	860.531.315 – 3
	Anterior propietario: FLOTA USAQUÉN S.A.		NIT.	860.026.738 – 1
	Administrador del predio: OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S.***		NIT.	900.164.346 – 1
EXPEDIENTE:	Sin expediente asociado a Suelos Contaminados			
REPRESENTANTE LEGAL	JOHANA ANDREA GONZÁLEZ PLAZAS (Alianza Fiduciaria S.A.)		C.C.	52.493.359
	JUAN CARLOS MOYANO CHÁVEZ (Flota Usaquén S.A.)		C.C.	80.501.093
	GERMAN MÉNDEZ RUEDA (Ocobo Construcciones S.A.S.)		C.C.	19.246.056
DIRECCIÓN:	Av. Calle 161 No 7B – 55 (Nomenclatura Actual)			
BARRIO:	008506 – Barrancas Norte	TELÉFONO:	----	
LOCALIDAD:	1 - Usaquén	CUENCA:	Salitre – Torca	
UPZ:	11 – San Cristóbal Norte	Subcuenca:	----	
CHIP Predios:	AAA0108SODE	Dirección CHIP:	AC 161 7B 55	
El predio se encuentra afectado por Zonas de Corredor Ecológico de Ronda “CER”	No	Uso del suelo:	Zona Residencial	
REQUIERE ACTUACIÓN DEL GRUPO JURÍDICO DE LA SRHS			Si	

* Actividad económica asociada al anterior propietario del predio (Flota Usaquén S.A.)

** Según la información contenida en el Certificado Catastral del predio

*** Según lo informado Durante la Visita Técnica del día 07/05/2021

1 OBJETIVO

Realizar la evaluación de los radicados 2020ER57492 del 13/03/2020 y 2020ER85458 del 21/05/2020, en los cuales se presenta documentación relacionada con el plan de trabajo y cronograma para la extracción de tanques de almacenamiento subterráneos y se realiza consulta referente a los protocolos de bioseguridad para el desarrollo de dichas actividades teniendo en cuenta la emergencia sanitaria causada por el COVID 19.

Adicionalmente, a través de este concepto técnico se aporta para el cumplimiento de las metas que comprenden "Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital" y "Realizar el diagnóstico y control ambiental a 1000 predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales", a través de la verificación de un (1) predio con CHIP Catastral AAA0108SODE.

2 ANTECEDENTES

Una vez consultados los antecedentes en los sistemas de información y las bases de datos de la entidad, se pudo establecer que el usuario FLOTA USAQUÉN S.A. cuenta con los expedientes SDA-02-2017-339, SDA-08-2013-1752, SDA-08-2018-1881, SDA-08-2018-2007, SDA-08-2018-2428 y SDA-08-2018-2560 en materia de emisiones atmosféricas. Asimismo, se identificó que el usuario no cuenta con expedientes asociados a Suelos Contaminados, en la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo – SRHS.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presenta la información identificada en el sistema de información documental FOREST de la Entidad:

Tipo	No.	Fecha	Descripción	Observaciones
Radicado	57492	13/03/2020	El representante legal de FLOTA USAQUÉN S.A. manifiesta que su intención de realizar actividades de extracción de dos (2) tanques de almacenamiento con el fin de evaluar la viabilidad del desarrollo de futuros proyectos de inversión en el predio ubicado en la Av. Calle 161 No 7B – 55. Asimismo, se indica que el proceso se realizará a través de una firma de ingeniería especializada siguiendo los lineamientos de la Guía Ambiental de Estaciones de Servicio.	Evaluado en el presente Concepto Técnico
Radicado	85458	21/05/2020	El Sr. Santiago Navia, representante legal de BIODYNAMIC GROUP S.A.S. informa reprogramación de actividades de extracción de tanques.	Evaluado en el presente Concepto Técnico

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

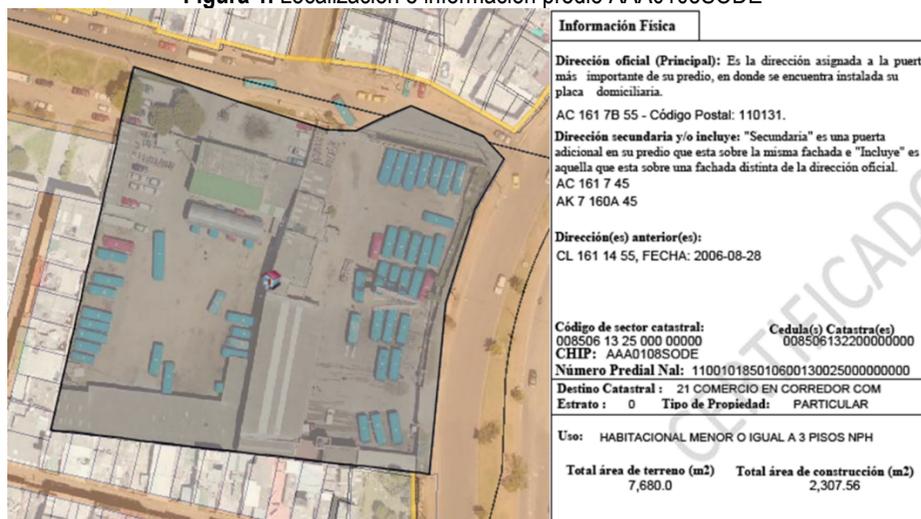
El predio objeto de estudio se encuentra ubicado en la Av. Calle 161 No 7B – 55 de la localidad de Usaquén. A continuación, se presenta la información catastral del predio (ver tabla 1):

Tabla 1. Información Catastral del predio de Estudio

MATRÍCULA INMOBILIARIA	50N00189684
PROPIETARIO DEL PREDIO	ALIANZA FIDUCIARIA S.A. NIT. 860.531.315 – 3
DIRECCIÓN	AC 161 7B 55
CHIP	AAA0108SODE
ÁREA TOTAL (m²)	7.680,0
ÁREA CONSTRUIDA (m²)	2.307,56
DESTINO CATASTRAL	21 – Comercio en corredor comercial
USO	Habitacional menor o igual a 3 pisos NPH

Fuente: Ventanilla Única de la Construcción – VUC, 2021

Figura 1. Localización e información predio AAA0108SODE



Fuente: Sinopot y Ventanilla Única de la Construcción – VUC, 2021

3 ACTIVIDAD ACTUAL

El día 07/05/2021 un profesional del Grupo de Suelos Contaminados de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo efectuó visita al predio objeto de estudio, la cual fue atendida por Oscar Ocacion Reyes, Director del Proyecto, identificado con CC. 80721901, con el propósito de realizar recorrido e inspección de las actividades desarrolladas y su estado ambiental, identificando que en el predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 actualmente se desarrollan actividades de construcción del proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S.

 <p>7/05/2021 9:17:18 a. m. 4°44'8.43927" N -74°11'28.05048" W 7-45 Calle 161 Usaquén Bogotá Altitud:2620.8m Velocidad:0.0km/h</p>	 <p>ARQ. ANA MARIA CADENA TOBON CURADORA URBANA N°3 BOGOTA D.C</p> <p>No LICENCIA: FECHA EJECUTORIA: N° DE RADICACION: FECHA DE EXPEDICION: FECHA DE RADICACION: VIGENCIA: MODALIDAD: TITULAR: TIPO DE SOLICITUD: DIRECCION: USO: ALTURA: No DE UNIDAD: GANGA/M2: FECHA DE INICIO DE OBRAS: FECHA DE INICIO DE VENTAS:</p> <p>RESOLUCIÓN 11001-3-20-1902 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2020 8 DE MARZO DE 2020 11001-3-20-1627 28 DE DICIEMBRE DE 2020 01 DE JUNIO DE 2020 36 MESES OBRA NUEVA - VIVIENDA MULTIFAMILIAR OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S ANTES INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES LA CALLEJA LICENCIA DE URBANISMO Y CONSTRUCCION AV CL 161 N° 7B 55 (ACTUAL) VIVIENDA MULTIFAMILIAR 18 PISOS 7/05/2021 9:05:13 a. m. 140 4°44'10.65625" N -74°11'30.22527" W 7251.37 M2 7d36 Calle 161 24 Usaquén Bogotá Altitud:2626.1m Velocidad:0.0km/h</p>
<p>Fotografía 1. Poster del proyecto de vivienda</p>	<p>Fotografía 2. Licencia de Construcción</p>
 <p>7/05/2021 9:16:43 a. m. 4°44'8.0183" N -74°11'28.38615" W 160a90 Carrera 7 Usaquén Bogotá Altitud:2621.1m Velocidad:0.0km/h</p>	 <p>7/05/2021 9:21:05 a. m. 4°44'9.19203" N -74°11'29.48052" W 7-34 Calle 160a Usaquén Bogotá Altitud:2638.3m Velocidad:0.0km/h</p>
<p>Fotografía 3. Actividades de construcción en el predio</p>	<p>Fotografía 4. Actividades de construcción en el predio</p>

De acuerdo con lo indicado durante la visita técnica, el predio pertenecía a FLOTA USAQUÉN S.A. dedicada a actividades de transporte de pasajeros, además, se indicó que en el lugar se encontraban dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos (aparentemente de almacenamiento de combustibles teniendo en cuenta las actividades de desgasificación mencionadas en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020) los cuales, fueron retirados en el año 2020.

No se especifica fecha exacta en la que se realizó el retiro de los tanques ni área sobre la cual se ubicaban anteriormente, sin embargo, se indica que estaban en el costado occidental del predio.

4 RADICADOS EVALUADOS

Radicado No. 2020ER57492 del 13/03/2020
Información remitida
Mediante este radicado el usuario manifiesta su intención de realizar actividades de extracción de dos (2) tanques de almacenamiento con el fin de evaluar la viabilidad del desarrollo de futuros proyectos de inversión en el predio ubicado en la Av. Calle 161 No 7B – 55. Asimismo, se indica que el proceso se realizará a través de una firma de ingeniería especializada siguiendo los lineamientos de la Guía Ambiental de Estaciones de Servicio.
Observaciones
El documento menciona la ejecución de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Actividades preliminares • Desgasificación de tanques • Excavación y extracción • Análisis de suelo en laboratorio <p>Además se anexa cronograma para ejecución del procedimiento.</p>

Radicado No. 2020ER85458 del 21/05/2020
Información remitida
El Sr. Santiago Navia, representante legal de BIODYNAMIC GROUP S.A.S. informa reprogramación de actividades de extracción de tanques.
Observaciones
Se indica que la fecha estimada de inicio de actividades es el 02/06/2020.

5 INFORMACIÓN REMITIDA Y EVALUACIÓN POR PARTE DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

5.1 Información presentada

Por medio del radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, el representante legal de FLOTA USAQUÉN S.A. manifiesta que con el fin de evaluar la viabilidad del predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 para el desarrollo de futuros proyectos de inversión, se realizó una verificación de estructuras existentes evidenciando que el predio cuenta con dos (2) tanques subterráneos por lo cual, se plantea llevar a cabo su extracción desarrollando las siguientes actividades:

- Actividades preliminares: Cerramiento del área de trabajo, verificación de contenido de los tanques y extracción de lodos y borras de ser necesario, verificación de conexiones eléctricas para su respectiva desconexión.
- Desgasificación de tanques: Desgasificación por medio de dióxido de carbono. Finalizado el procedimiento, se realizan mediciones de explosividad.
- Excavación y extracción: Medición constante de Compuestos Orgánicos Volátiles – COV en el suelo extraído disponiendo como RESPEL todo el material que registre contaminación, en caso de encontrar líneas de distribución se plantea retiro y disposición con terceros autorizados. En caso de encontrar filtraciones de agua plantea realizar mediciones in situ para la verificación de su contaminación, en caso de presentarse, se plantea la toma de muestras siguiendo las recomendaciones establecidas en el MTEAR.

Propone sellamiento de los tanques extraídos para posteriormente ser dispuestos como chatarra.

- Análisis de suelo en laboratorio: Se plantea la toma de muestra de suelo de cada pared y base de la fosa para análisis en laboratorio para un total de cinco (5) muestras de suelo mas un (1) duplicado y un (1) blanco de laboratorio las cuales, serian objeto de análisis de los siguientes parámetros:
 - TPH-GRO
 - TPH-DRO
 - HAP
 - BTEX
 - PB

El laboratorio encargado de la toma de muestras sería CIAN LTDA. que cuenta con alianza para análisis con los laboratorios SGS, A&B LAB y Eurofins en Europa. Se indica que en caso de que los parámetros analizados no se encuentren acreditados se realizaría el análisis a través de un laboratorio internacional acreditado. Del mismo modo, se indica que los resultados obtenidos serian comparados contra los Límites Genéricos Basados en el Riesgo – LGBRs.

- Cronograma de actividades: Presenta el siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	6 ABR	7 -8 ABR	8 ABRIL - 9 MAYO	10 - 28 MAYO	29 DE MAYO
ACTIVIDADES EN CAMPO (DESGASIFICACIÓN DE TANQUES)					
EXTRACCIÓN TANQUES Y TOMA DE MUESTRAS					
ANÁLISIS DE LABORATORIO					
ELABORACIÓN INFORME					
ENTREGA FINAL					

Posteriormente, mediante el radicado 2020ER85458 del 21/05/2020 se realiza una consulta relacionada con los protocolos de bioseguridad pertinentes para el desarrollo de las actividades antes mencionadas teniendo en cuenta la emergencia sanitaria surgida a raíz del Covid-19. Por lo anterior, se informa que el inicio de actividades programado para el 06/04/2020 se posponen para el 02/06/2020.

5.1.1 Consideraciones de la SDA

Frente a lo manifestado a través del radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, es importante mencionar que la Secretaría Distrital de Ambiente no cuenta con antecedentes o información referente a los tanques de almacenamiento de sustancias derivadas de hidrocarburo en el sitio. Asimismo, teniendo en cuenta las actividades planteadas en el documento allegado las cuales, según lo informado por la persona que atendió la visita técnica del día 07/05/2021 fueron efectuadas durante el año 2020 sin acompañamiento ni aval de la SDA, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que actualmente en el lugar se desarrollan actividades de construcción de un proyecto de vivienda y que las instalaciones propias del establecimiento o anterior ocupante del predio ya fueron desmanteladas, la Entidad no cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Por otra parte, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Cabe resaltar que el cronograma para la ejecución de las actividades de retiro de tanques de almacenamiento contenido en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 tenía como fecha de inicio el día 06/04/2020, sin embargo, como se indicó en el radicado 2020ER85458 del 21/05/2020, debido a la emergencia sanitaria surgida a raíz del Covid-19, la fecha de inicio fue pospuesta para el 02/06/2020. Del mismo modo, dicho cronograma contemplaba un periodo para elaboración y entrega de informe final, sin embargo, una vez realizada una verificación en el sistema de

información documental FOREST de la Entidad, no se identificó la radicación del documento final para su respectiva evaluación por parte de esta autoridad ambiental.

6 SUSTANCIAS DE INTERÉS

Con el fin de establecer las sustancias de interés que pudieron afectar los recursos suelo y agua subterránea, se consultó la Guía para la Identificación de Sitios Contaminados elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente a través de contrato celebrado con la Universidad de los Andes, la Guía De Manejo Ambiental Para Estaciones de Servicio de Combustible del Ministerio de Ambiente, acogida en la Resolución 1023 de 2005 y el Artículo 40 de la Resolución 1170 de 1997. Todo esto teniendo en cuenta el código de Clasificación Internacional Industrial Uniforme – CIU del propietario del predio (Establecimiento relacionado en la información Catastral), las actividades productivas que se presume se realizaron en el pasado en el predio de interés y lo evidenciado en la visita del 07/05/2021.

Basándose en lo anterior, a continuación, se presentan las sustancias de interés identificadas:

Tabla 3. Sustancias de interés identificadas

ÁREA POSIBLEMENTE AFECTADA	PARÁMETROS Y/O SUSTANCIAS DE INTERÉS
Antigua área de tanques de almacenamiento de combustibles y líneas de distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos Totales de Petróleo fracción diésel (TPH-DRO) - Hidrocarburos Totales de Petróleo fracción gasolina (TPH-GRO) - Benceno, Tolueno, Xilenos, Etilbenceno (BTEX)

En relación con las sustancias de interés mencionadas, 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	Se les llama hidrocarburos porque casi todos los componentes están formados enteramente de hidrógeno y carbono. Los crudos de petróleo pueden tener diferentes cantidades de sustancias químicas; asimismo, los productos de petróleo también varían dependiendo del crudo de petróleo del que se produjeron. La cantidad de TPH que se encuentra en una muestra sirve como indicador general del tipo de contaminación que existe en el sitio. Sin embargo, la cantidad de TPH que se mide suministra poca información acerca de cómo hidrocarburos de petróleo específicos pueden afectar a la gente, los animales y las plantas. Para tener una idea más clara acerca de lo que les sucede a estas sustancias en el ambiente, los científicos han dividido a los TPH en grupos de hidrocarburos basado en el comportamiento similar en el suelo o el agua.

Nombre de la sustancia	TPH Totales
	Estos grupos se conocen como fracciones de hidrocarburos del petróleo. Cada fracción contiene muchos componentes individuales.
Efectos sobre la salud humana	Los efectos de la exposición a los TPH dependen de muchos factores. Éstos incluyen el tipo de sustancias químicas que componen a los TPH, la duración de la exposición y la cantidad de sustancias químicas con las que entra en contacto. Se sabe muy poco acerca de la toxicidad de muchos de los TPH. Hasta el momento, todo lo que sabemos acerca de los efectos de los TPH sobre la salud está basado en estudios de compuestos o productos de petróleo específicos. Los compuestos en las diferentes fracciones de los TPH afectan la salud de manera diferente. La exposición durante un período prolongado puede producir daño permanente del sistema nervioso central. Uno de los componentes de los TPH, el n-hexano, puede afectar el sistema nervioso central de manera diferente, produciendo una alteración de los nervios conocida como «neuropatía periférica,» caracterizada por pérdida de la sensación en los pies y las piernas y, en casos graves, parálisis. Esto ha ocurrido en trabajadores expuestos a 500 a 2,500 ppm de n-hexano en el aire. La ingestión de algunos productos de petróleo tales como gasolina y kerosén, produce irritación de la garganta y el estómago, depresión del sistema nervioso, dificultad para respirar y neumonía debido al paso de líquido hacia los pulmones. Los componentes de algunas fracciones de los TPH también pueden afectar la sangre, el sistema inmunitario, el hígado, el bazo, los riñones, los pulmones y el feto. Algunos componentes de los TPH pueden irritar la piel y los ojos, mientras que otros, por ejemplo algunos aceites minerales, no son muy tóxicos y se usan en alimentos. La Agencia Internacional para la Investigación del cáncer establece que los TPH o productos del petróleo, por ejemplo el benzo(a)pireno y la gasolina pueden probablemente o posiblemente producir cáncer en seres humanos (Grupos 2A y 2B de IARC, respectivamente) basado en estudios de cáncer en seres humanos y en animales. IARC considera que la mayor parte del resto de los componentes y productos de los TPH no son clasificables (Grupo 3).
Efectos Sobre el medio ambiente	Los TPH son liberados al ambiente a raíz de accidentes, desde industrias o como productos secundarios a raíz de su uso comercial o privado. Cuando hay escapes o derrames de TPH directamente al agua, algunas fracciones de los TPH flotarán en el agua y formarán una capa delgada en la superficie. Otras fracciones más pesadas se acumularán en el sedimento del fondo, lo que puede afectar a peces y a otros organismos que se alimentan en el fondo. Algunos organismos en el agua (principalmente bacterias y hongos) pueden degradar algunas de las fracciones de los TPH. Los TPH que son liberados al suelo pueden movilizarse hacia el agua subterránea a través del suelo. Allí, los componentes individuales pueden separarse de la mezcla original dependiendo de las propiedades químicas de cada componente. Algunos de estos componentes se evaporarán al aire y otros se disolverán en el agua subterránea y se alejarán del área donde fueron liberados. Otros compuestos se adherirán a partículas en el suelo y pueden permanecer en el suelo durante mucho tiempo, mientras que otros serán degradados por microorganismos en el suelo.
Formula química	Puede variar depende de las cadenas carbonadas.

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). TPH Totales. [Fecha de consulta: mayo de 2021] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts123.pdf

Nombre de la sustancia	Benceno
<p>Uso de la sustancia</p>	<p>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.</p>
<p>Efectos sobre la salud humana</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
<p>Efectos Sobre el medio ambiente</p>	<p>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. 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.</p> <p>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.</p>

Nombre de la sustancia	Benceno
Formula química	C ₆ H ₆

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Benceno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.pdf

Nombre de la sustancia	Tolueno
Uso de la sustancia	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.
Efectos sobre la salud humana	<p>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 respiran 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 soñoliento 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.</p> <p>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 acetaminofeno, durante exposición al tolueno puede agravar los efectos del tolueno sobre la audición.</p> <p>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 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.</p>

Nombre de la sustancia	Tolueno
	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 ₆ H ₅ CH ₃

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2015). Tolueno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] 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.
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 movilizarse al suelo y que una vez allí, es degradado por bacterias.
Formula química	C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₃

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2010). Etilbenceno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] 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	$C_6H_4(CH_3)_2$

Fuentes: Agency for toxic substances and disease registry – ATSDR, División de Toxicología y medicina ambiental Tox FAQs™. (2007). Xileno. [Fecha de consulta: Mayo de 2021] Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts71.pdf

7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Mediante radicado 2020ER57492 del 13/03/2020, el usuario manifiesta su intención de realizar extracción de dos (2) tanques de almacenamiento con el fin de evaluar la viabilidad del desarrollo de futuros proyectos de inversión en el predio ubicado Av. Calle 161 No 7B – 55.

Posteriormente, mediante radicado 2020ER85458 del 21/05/2020, el representante legal de BIODYNAMIC GROUP S.A.S. informa reprogramación de actividades de extracción de tanques debido a la emergencia generada por la pandemia del virus Covid-19.

Considerando lo anterior, se adelantó una revisión de los antecedentes contenidos en expedientes existentes al interior de esta entidad encontrando que el usuario FLOTA USAQUÉN S.A. cuenta con los expedientes SDA-02-2017-339, SDA-08-2013-1752, SDA-08-2018-1881, SDA-08-2018-2007, SDA-08-2018-2428 y SDA-08-2018-2560 en materia de emisiones atmosféricas. Del mismo modo, se identificó que el usuario no cuenta con expedientes asociados a Suelos Contaminados, en la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo – SRHS.

Por otra parte, se efectuó una visita técnica por parte de profesional de la SRHS el día 07/05/2021 con el objetivo de realizar un diagnóstico desde la perspectiva del recurso suelo y verificar el estado actual del predio. Como consecuencia de las acciones antes descritas, se identificó que en el predio ubicado en la Av. Calle 161 # 7B – 55 actualmente se desarrollan actividades de construcción del proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S., sin embargo, de acuerdo con la información contenida en los documentos allegados, así como también, lo indicado durante la visita técnica, en el lugar se encontraban dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos (aparentemente de almacenamiento de combustibles teniendo en cuenta la

Página 13 de 29

actividades de desgasificación mencionadas en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020) los cuales fueron retirados en el año 2020.

Así las cosas, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles, sin embargo, no se cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Así mismo, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Teniendo en cuenta lo anterior, así como también el cambio en el uso del suelo (uso residencial), se hace necesario determinar el estado actual y la existencia de posibles afectaciones al recurso suelo y agua subterránea, así como establecer que no exista 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 a ejecutar en caso de ser necesarias.

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 estas 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. En este caso se encuentra en proceso de construcción el proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S., siendo necesario proteger a los futuros habitantes de posibles efectos agudos y/o crónicos producto de la exposición a los eventuales compuestos presentes en suelo y acuíferos someros, así mismo deben tenerse en cuenta otros receptores potenciales como pueden llegar a ser los trabajadores encargados del acondicionamiento y construcción del proyecto. Lo anterior más aun considerando que las sustancias de interés determinadas son derivados de hidrocarburos compuestos orgánicos volátiles, los cuales pueden llegar a producir alteraciones en la salud de acuerdo con información tomada de la ASTDR (Agency for toxic substances and disease registry), descrita en detalle en el numeral 6 del presente Concepto Técnico.

Conviene señalar que el propietario del predio de estudio tiene 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, el propietario debe 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

- Con base en las observaciones realizadas durante la visita técnica del día 07/05/2021, se constató que en el predio identificado con CHIP AAA0108SODE ubicado en la dirección AC 161 7B 55, actualmente se desarrollan actividades de construcción relacionadas con un proyecto de vivienda denominado “Torres de Saira” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S.
- En el predio objeto de la solicitud anteriormente operó FLOTA USAQUÉN S.A., dedicada a actividades de transporte de pasajeros. Durante la visita técnica del día 07/05/2021 no se indicó la fecha exacta en la cual, este establecimiento cesó las actividades.
- Basándose en la información mencionada en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 y lo informado en el desarrollo de la visita técnica, en el predio anteriormente se encontraban dos (2) tanques subterráneos aparentemente de almacenamiento de combustibles.
- De acuerdo con lo informado durante la visita técnica del día 07/05/2021, los dos (2) tanques de almacenamiento fueron extraídos en el año 2020, sin embargo no se indica cual era anteriormente su ubicación ni la fecha exacta en que se ejecutaron las actividades de extracción. Es importante mencionar que este procedimiento se realizó sin acompañamiento ni aval de la SDA.
- Teniendo en cuenta lo anterior, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles.
- La Entidad no cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Por otra parte, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).
- Teniendo en cuenta los antecedentes, información evidenciada durante el desarrollo de la visita técnica y el cambio de uso del suelo (uso residencial), se considera que el predio posee un área de interés susceptible a haber sido afectada, razón por la cual se hace necesario realizar actividades de investigación de orientación que permitan determinar el estado de los recursos suelo/agua subterránea y en consecuencia, establecer si las actividades ejecutadas afectaron de manera negativa los recursos y por ende si se requiere la intervención del área consecuente con los usos potenciales del suelo.

9 RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

9.1 APERTURA DE EXPEDIENTE

Se solicita al grupo jurídico solicitar la creación del expediente de Suelos del usuario FLOTA USAQUÉN S.A. identificado con NIT: 860.026.738 – 1, esta solicitud se realiza consecuente con la Resolución 2327 del 2015 por medio de la cual se modificaron varias resoluciones de procesos y procedimientos, entre otros, el procedimiento 126PM04-0R53, "Administración de Expedientes", Artículo 13, en aspectos tales como: "creación de la categoría para los expedientes administrativos bajo la denominación 11) Suelos y recursos asociados que contendrán las actuaciones y medidas ambientales de remediación, restauración, recuperación, saneamiento, conservación, protección del

Página 15 de 29

patrimonio natural afectado, actuaciones afines o similares, asociadas o conexas a los suelos del Distrito Capital con afectación ambiental negativa, conviene precisar que dicho Acto Administrativo tiene vigencia a partir de la publicación en el Boletín Legal Ambiental, el día 19 de Noviembre de 2015. Para la cual es necesaria anexar la presente actuación técnica.

9.2 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN DE ORIENTACIÓN

Se solicita al Grupo Jurídico de la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, realizar la valoración del presente Concepto Técnico y acoger a través del acto administrativo que corresponda, teniendo en cuenta que, mediante el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 el representante legal de FLOTA USAQUÉN S.A. manifiesta su intención de realizar actividades de extracción de dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos (aparentemente de almacenamiento de combustibles de acuerdo con lo mencionado en el documento) ya que actualmente se desarrollan actividades de construcción del proyecto de vivienda denominado “*Torres de Saira*” a cargo de la Constructora Ocobo Construcciones S.A.S. en el predio ubicado Av. Calle 161 No 7B – 55.

Por otra parte, de acuerdo con la información contenida en los documentos allegados, así como también, lo indicado durante la visita técnica, los dos (2) tanques de almacenamiento subterráneos fueron retirados en el año 2020 sin acompañamiento ni aval de la SDA.

Así las cosas, se presume que el predio contaba con un área en la cual se desarrollaban actividades de almacenamiento y distribución de combustibles, sin embargo, la Entidad no cuenta con información que evidencie el cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997. Por otra parte, se desconoce si se tuvieron en cuenta las directrices establecidas en la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial numeral 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Por lo anterior, y a fin de conocer las condiciones actuales del recurso hídrico y del suelo, se solicita que a través del acto administrativo que corresponda requiera al representante legal de **FLOTA USAQUÉN S.A.** identificado con **NIT: 860.026.738 – 1**, al representante legal de **OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S.** identificado con **NIT: 900.164.346 – 1** y al representante legal de **ALIANZA FIDUCIARIA S.A.** identificada con **NIT. 860.531.315 – 3** en calidad de propietaria a título de fiducia mercantil del predio con Chip Catastral **AAA0108SODE**, para desarrollar actividades de investigación en suelo/agua subterránea teniendo en cuenta los siguientes lineamientos técnicos:

- **ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN PRELIMINAR**

Con el fin de realizar un diagnóstico de las características del suelo en el predio de estudio, se deberá desarrollar una serie de actividades de muestreo de suelo y agua subterránea, con el fin de identificar las concentraciones a las cuales se encuentran las sustancias de interés; previamente al inicio de las labores, el usuario deberá allegar un Plan de Trabajo en un término no mayor a 45 días hábiles a partir de la fecha de notificación del respectivo acto administrativo, que contemple la totalidad de los lineamientos técnicos que a continuación define esta Secretaría, así como, un

Página 16 de 29

cronograma que establezca los plazos, fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones a realizar. Este documento debe ser presentado a la SDA con el fin de que sea avalado mediante comunicación oficial, así las cosas, deberá allegarse con mínimo treinta (30) días calendario previo a la fecha de inicio propuesta, 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 lo siguiente:

Aspectos Generales

- Las actividades que la SDA está requiriendo se basan en la metodología RBCA - Risk-Based Corrective Action desarrollada por la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales - ASTM (American Society for Testing and Materials), la cual es usada por la investigación de sitios contaminados y busca la toma de muestras de suelo y aguas subterránea en el área de estudio con el fin de identificar los Compuestos de Interés (CDIs), la magnitud de la afectación en los recursos suelo y agua subterránea, la dimensión vertical y horizontal de la pluma contaminante de acuerdo con los CDIs identificados, los posibles receptores sensibles que se vean afectados por los medios contaminados, las vías y rutas de exposición, los límites de limpieza del aceptables y las posibles medidas de remediación que se precisen.
- El análisis de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea deberá ser desarrollado por laboratorio(s) nacional acreditado por el IDEAM, con relación al 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 correspondiente en el país de origen).
- Las cadenas de custodia suministradas por el laboratorio deben contener la información de cada una de las muestras tomadas incluyendo identificación de la muestra, fecha y hora de toma, muestreo (agua o suelo) y análisis a ejecutar. El manejo de las muestras tomadas 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, ya que este es el encargado de su custodia antes de su recepción para análisis, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros).
- Los límites de cuantificación de los métodos de análisis deben permitir visualizar los resultados teniendo en cuenta los niveles de referencia a emplear, por lo cual, deben ser inferiores al valor comparativo establecido, para todos los parámetros analizados.

a) Informe de desmantelamiento

Página 17 de 29

Remitir un informe de actividades de desmantelamiento adelantadas en el cual se realice una descripción detallada de los protocolos y procedimientos mencionados en el radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 en el marco del retiro de los tanques de almacenamiento de combustible. Dicho informe debe dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Capítulo V de la Resolución 1170 de 1997 y la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en sus numerales 5.4.1. Cierre y desmantelamiento (Pág. 140-142) y 5.4.2 Extracción y remoción de tanques enterrados (Pág. 143-145).

Toda la información debe estar soportada con registro fotográfico, actas, certificaciones y demás documentos que evidencien el desarrollo de lo plasmado en el informe incluyendo remisiones de transporte y certificados de residuos generados, informes de laboratorio, cadenas de custodia, fechas exactas de inicio y finalización de actividades, planos donde se ubique la antigua ubicación de los elementos propios de almacenamiento y distribución de combustibles así como de los puntos en que se hayan tomado las muestras enviadas a laboratorio y medición de COVs, entre otros.

b) Perforaciones exploratorias

Se debe realizar como mínimo tres (3) sondeos ubicados de manera tal que triangulen la zona en donde se encontraban los dos (2) tanques de almacenamiento de combustibles mencionados en radicado 2020ER57492 del 13/03/2020 y líneas de distribución en caso de haberse encontrado, adicionalmente se debe realizar un punto de control que sirva de blanco a ser localizado aguas arriba de la dirección de flujo de agua subterránea en el predio. Para un total de cuatro (4) sondeos en el predio de estudio. Para corroborar la ubicación deberá presentar planos de la antigua distribución de elementos propios de almacenamiento y distribución de combustibles.

Para la realización de los sondeos se debe 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 vadosa 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 que se puedan evidenciar.

En total por sondeo se coleccionarán dos muestras de suelo, una en la zona superficial y otra antes de llegar al nivel freático.

De las muestras de suelo coleccionadas se debe realizar los siguientes análisis de laboratorio de acuerdo con el área de interés identificada:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción Diésel (TPH-DRO)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo Fracción Gasolina (TPH-GRO)
- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH)

- Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)
- Plomo.

Los muestreos deben considerar como mínimo los siguientes aspectos:

- La profundidad de los sondeos estará sujeta a la altura a la cual se encuentre nivel freático, es indispensable que las muestras de suelo sean colectadas antes de llegar a la zona saturada, recuperando núcleos de suelo cada 50 cm, adicionalmente se debe realizar la descripción litológica de los núcleos de suelo con las siguientes características:
 - Tamaño(s) de grano: De acuerdo con referencia internacional estándar (p.ej.: Wentworth, 1922), diámetro promedio de grano (en μm) y proporción de abundancia en caso de hallarse más de un tamaño de grano por unidad
 - Color: Caracterización cromática con base en tabla de color Munsell
 - Humedad y plasticidad: Con base en observaciones de campo
 - La caracterización también aplica para rellenos antrópicos con los parámetros que apliquen a éstos.
 - Se deben describir aspectos organolépticos como olor, impregnación o manchas y realizar mediciones in-situ de COV, por medio un fotoionizador – PID que debe encontrarse calibrado y verificado de acuerdo con los gases patrón. El registro de COV debe realizarse a partir de la instrucción de una porción del núcleo de suelo en una bolsa ziplock de cierre hermético, el material dentro de la bolsa debe ser homogenizado y en un lapso de 10 minutos se procederá a la medición de las concentraciones de COV.
- Es importante tener en cuenta que para la ejecución de los sondeos no se debe utilizar ningún tipo de fluido de perforación, ya sea aire o líquido debido a que se perdería la integridad de las muestras de suelo, además de modificar los resultados de laboratorio, especialmente los COV.
- La toma de muestras de suelo debe realizarse teniendo en cuenta métodos perforación y muestreo que garanticen que las muestras no sean alteradas y que puedan impedir la contaminación cruzada, para ello pueden utilizarse métodos de recolección como la cuchara partida (split spoon), perforación con liner o cualquier otro que se proponga siempre y cuando se presente en el plan la información técnica del procedimiento de muestreo con este método y de los equipos a utilizar.
- Se deberá identificar exactamente el tramo de muestra que fue recolectado, y la profundidad con relación al nivel del suelo que fue muestreada.
- Se deben seguir los procedimientos y metodologías de muestreo y análisis de laboratorio consecuentes con las guías técnicas de la American Society for Testing and Materials -ASTM (D5521-D5521M-13)
- Las muestras de suelo tomadas deben ser simples (material colectado en un solo punto de muestreo) y nunca compuestas.
- Conforme el parágrafo del artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto 1076 de 2015, tanto la toma de muestra como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM. De no contarse con los laboratorios acreditados en el país para los análisis de las muestras se

Página 19 de 29

podrá subcontratarlos con laboratorios internacionales que deberán estar acreditados para tales fines por el organismo facultado para el país de origen.

- La cadena de custodia deberá ser diligenciada en su totalidad, debe 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 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 deben 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros).
- Se deberá tener en cuenta la lista completa de muestras para QA/QC recomendada en la tabla 2-2 del 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.
- La totalidad del material sobrante de las labores de perforación e instalación de los pozos de monitoreo deberá ser manejado como residuo peligroso consecuente con lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015 - Título 6 (Decreto 4741 de 2005), 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.
- El transporte del material afectado debe seguir los lineamientos establecidos en el Decreto 1079 de 2015 - Título 1/Capítulo 7 (Decreto 1609 de 2002), para lo cual es necesario disponer de empresas autorizadas que garanticen el traslado del residuo peligroso dando cumplimiento a la normatividad ambiental.
- Todo equipo (si no es exclusivo) deberá ser limpiado entre ubicaciones de muestreo, y antes de retirarse del sitio, consecuente con lo establecido en la guía técnica ASTM -D5088-15a.
- Los puntos donde se realicen los sondeos deben ser georreferenciados y sus coordenadas geográficas se deben presentar con base en el sistema MAGNA SIRGAS Datum Observatorio Astronómico Bogotá Latitud: 4° 40' 49.75" 00 N, Longitud 74° 08' 47.73" W, la altura del plano de proyección 2550 metros. Origen coordenadas planas cartesianas Norte: 109320.96, Este: 92334.88. NOTA: Si se calculan manualmente especificar el método de transformación de coordenadas y parámetros elipsoidales usados. Si se usa un programa o calculadora geográfica para transformar las coordenadas planas a geográficas anexar o especificar el método de transformación que utiliza el software y parámetros usados.

c) Instalación de pozos de monitoreo

Realizar la instalación de un pozo de monitoreo en cada una de las perforaciones exploratorias, por tanto, se deberán perforar e instalar mínimo 4 pozos de monitoreo, el procedimiento que se debe seguir para esta labor es el establecido en la guía técnica ASTM D5092-04:

- Diseño detallado de cada uno de los pozos de monitoreo instalados, además de la descripción litológica de toda la columna de suelo, la cual debe estar soportada con los datos tomados durante la perforación y datos analíticos (resultados de laboratorio de suelos que determine el tipo y características de los materiales) que sustenten la información recopilada en campo.
- Los pozos de monitoreo deberán ser construidos con tubería de polivinilo (PVC) y tener un diámetro mínimo de 2,0 pulgadas
- La longitud y colocación del revestimiento perforado deberá ser seleccionado de modo que el manto freático esté por debajo de la parte superior del intervalo del revestimiento perforado y considerará las fluctuaciones en el nivel freático. De manera tal que se facilite la identificación de los líquidos ligeros en fase no acuosa (LNAPL)
- El tamaño de ranuras del mismo, así como los paquetes de filtro se deberán diseñar teniendo en cuenta la distribución de tamaños de grano de los materiales circundantes, de forma tal que no permita el colapso del pozo, pero sí la libre circulación de agua
- Se deberán instalar filtros de grava redondeada de tamaño apropiado adyacente al revestimiento perforado en el espacio anular a una altura de aproximadamente 0.75 m encima de la parte superior del revestimiento perforado.
- Encima del paquete de filtro se deberá instalar un sello de gránulos de bentonita de sodio la cual deberá ser hidratada con agua potable.
- El resto del espacio anular debe ser rellenado con una lechada de cemento y bentonita instalada mediante el método de inyección por tubería a presión.
- Los pozos deben ser terminados ya sea con tapas protectoras de acero encima del nivel del suelo o empotrado al nivel del suelo y poseer un tapón a presión para la boca de la tubería.
- Todo equipo (si no es exclusivo) deberá ser limpiado entre ubicaciones de muestreo, y antes de retirarse del sitio. El equipo de perforación y muestreo deberá ser limpiado en un área impermeable adecuada del sitio, consecuente con lo establecido en la guía técnica ASTM 5088-15a.
- Los excesos de suelos generados durante la perforación, el agua de la instalación, el agua purgada, y los fluidos de limpieza serán almacenados, debidamente etiquetados y organizados en el sitio destinado para el almacenamiento temporal para una posterior caracterización y definición de disposición adecuada, dicha actividad debe dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1076/2015, título 5.
- Todos los pozos deberán tener una profundidad total de por lo menos el doble del nivel freático local promedio observado.
- A partir de los pozos de monitoreo instalados, se deberá determinar la dirección de flujo, con el fin de delimitar la pluma contaminación aguas abajo del área de estudio, es decir fuera del predio.
- Todos los pozos de monitoreo deberán ser nivelados y georreferenciados. La georreferenciación y nivelación del levantamiento topográfico del pozo debe contener como mínimo:
 - Determinación de las coordenadas planas cartesianas del centro geométrico de la boca del pozo amarradas a un vértice conocido certificado por el IGAC. Datum Observatorio Astronómico de Bogotá, sistema MAGNA SIRGAS.
 - El certificado del punto amarre obtenido del IGAC debe ser ajustado a cálculos del año 2001 o el más reciente y debe tener como máximo tres meses a partir de la fecha de expedición por dicha entidad y debe presentarse

sin ningún tipo de alteración por parte del usuario. En el caso en que se utilice la estación total activa y de continuo rastreo IGAC BOGA, no se requiere certificado, pero se solicita allegar una carta del IGAC donde informe que en el momento de la captura de datos, esta se encontraba funcionando.

- Memoria de cálculo de las coordenadas: los campos mínimos son Delta, Punto, Angulo horizontal, Distancia horizontal azimut, Norte y Este de cada uno de los detalles, estaciones y puntos auxiliares.
- Nivelación Geométrica al nivel de la placa de concreto que sirve de sello del pozo y en la cual se colocara la placa metálica materializada, esta debe estar amarrada a la cota del vértice obtenido del mapa de vértices del IGAC.
- Memoria de cálculo de la nivelación geométrica, con los campos: Punto, V(+), V(-), Altura instrumental y cota.
- Determinación de las coordenadas geográficas de la placa metálica topográfica del pozo con base en el sistema MAGNA SIRGAS Datúm Observatorio Astronómico Bogotá Latitud: 4° 40' 49.75" 00 N, Longitud 74° 08' 47.73" W, la altura del plano de proyección 2550 metros. Origen coordenadas planas cartesianas Norte: 109320.96, Este: 92334.88.
- Si se calculan manualmente especificar el método de transformación de coordenadas y parámetros elipsoidales usados.
- Si se usa un programa o calculadora geográfica para transformar las coordenadas planas a geográficas anexar o especificar el método de transformación que utiliza el software y parámetros usados.
- Plano topográfico con una escala acorde con las coordenadas determinadas donde se visualice el punto de amarre IGAC, los detalles, vértices auxiliares y la placa topográfica del punto de extracción de agua subterránea.
- Materialización de las Coordenadas mediante una placa metálica ubicada en una zona lo más cerca posible a la tubería de producción, la cual sea inamovible y se pueda visualizar fácilmente los datos allí consignados, estos son: código del pozo, coordenadas Norte y Este de la tubería y la altura de la placa metálica.

Requerimientos mínimos si el levantamiento se realiza con GPS

- Especificaciones genéricas del equipo usado para la recopilación de los datos en campo y del software utilizado en el post-procesamiento.
- Equipo usado de precisión submétrica en tiempo real.
- Rinex de Base y de Rover, el tiempo de rastreo debe estar acorde con la distancia base del rover, tener en cuenta la siguiente ecuación para el cálculo del tiempo mínimo de rastreo: $25' + (5' \text{ por Km})$.
- Memorias de post-procesamiento y coordenadas halladas en medio digital.

d) Toma de muestras de agua subterránea

Se debe realizar el muestreo de agua subterránea de la totalidad de los pozos de monitoreo instalados en el área objeto de estudio, para lo cual se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

- Pasadas 12 horas a partir de la finalización de los procedimientos de instalación de los pozos de monitoreo, se deben purgar con el fin de remover los sedimentos presentes y mejorar la comunicación hidráulica con el

acuífero, de acuerdo con la guía técnica ASTM D6452-99, posteriormente la toma de muestras de agua subterránea deberá realizarse 72 horas después de finalizadas las actividades de purga.

- El muestreo debe realizarse utilizando técnicas y/o equipos que conlleven a disminuir de manera efectiva la volatilización de sustancias.
- Los parámetros a ser evaluados en la totalidad de pozos de monitoreo son: Hidrocarburos totales de petróleo fracción gasolina (TPH GRO), Hidrocarburos totales de petróleo fracción diésel (TPH DRO), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Plomo (Pb) y Sólidos disueltos totales.
- Los parámetros in situ deberán medirse utilizando un multiparámetro que permita la lectura simultánea de los parámetros, el equipo de medición deberá contar con certificado de calibración vigente expedido por una empresa acreditada por la ONAC.
- Los pozos de monitoreo deberán ser purgados y muestreados usando equipo exclusivo, las aguas del purgado y de la descontaminación se deberá colocar en contenedores de 55 galones y etiquetar para manejo de materiales peligrosos, se caracterizarán para su posterior disposición final, por lo tanto, se debe efectuar su manejo de acuerdo con los lineamientos técnicos requeridos en el Decreto 1076 de 2015 – Título 6 (Decreto 4741 de 2005).
- Los procedimientos de planeación del muestreo y conservación de las muestras deben llevarse a cabo conforme las metodologías establecidas en las ASTM D5903 - 96(2012) y D6517 - 00(2012)e1.
- Conforme al Artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto 1076 de 2015, tanto la toma de muestra como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM. De no contarse con laboratorios acreditados en el país para los análisis de las muestras podrá subcontratarlos con laboratorios internacionales que deberán estar acreditados para tales fines por el organismo facultado para el país de origen. Se deberá remitir los respectivos soportes del alcance de la acreditación. (Con relación a los métodos analíticos exigidos por la guía deberá comprobar que en ningún laboratorio nacional se han homologado dichos métodos previos a escoger un laboratorio internacional).
- Se deben 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 debe intervenir en la logística de envío y entrega de las muestras, en este sentido en la documentación del proceso de muestreo, envío y análisis de las muestras debe figurar este laboratorio (cadenas de custodia, guías de envío, entre otros)
- Se deberá tener en cuenta la lista completa de muestras para QA/QC recomendada en la tabla 2-2 del 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.
- Se deberá realizar la clasificación del agua subterránea en el área de estudio de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos en el numeral 2.2.2 del MTEAR, así como tener en cuenta si existen pozos de agua subterránea en el área de influencia del sitio de investigación.

- El límite de cuantificación del laboratorio debe encontrarse por debajo de los niveles de referencia de las normas nacionales o internacionales seleccionadas por el usuario, la cual debe cubrir la totalidad de los parámetros evaluados o la mayoría de estos.

e) Pruebas De Pulso (Slug)

Realizar pruebas slug en cada uno de los pozos de monitoreo instalados siguiendo la guía ASTM D4044/D4044M-15; de igual forma se deberá analizar los datos y calcular las propiedades hidráulicas del nivel captado.

- Posterior a la construcción de los pozos de monitoreo y con el fin de validar el valor de los parámetros geohidráulicos, como lo es la conductividad hidráulica (K), la transmisividad (T), etc., se debe presentar una propuesta de ejecución de pruebas de pulso (slug) de los nuevos pozos construidos. Se debe soportar su selección teniendo en cuenta las características hidrogeológicas de las unidades que capta capa pozo, su localización espacial, etc. Se tendrá en cuenta lo establecido en la norma ASTM 4044.
- Para la interpretación de las pruebas de pulso, se tendrá que sustentar técnicamente la selección del método de interpretación, el cual debe satisfacer las condiciones del sistema hidrogeológico, con relación a si es confinado, libre, semi – confinado, etc. El usuario allegara todos los soportes, como los son los datos crudos y las respectivas memorias de calculo que permitan validar los valores calculados.

El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado, además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.

f) Modelo Hidrogeológico Local

Elaboración de un modelo hidrogeológico local que cuente con información específica del área de estudio y el área de influencia, en cuanto a propiedades hidráulicas de las unidades acuíferas la cual debe estar representada en una escala detallada de 1:5000. Adicionalmente el modelo debe contener mínimo la siguiente información:

- Realizar la toma de niveles de la superficie freática en cada uno pozos que pertenecen a la red de monitoreo. Con la información de la cota de niveles construir un modelo de isopiezas el cual permitirá a esta autoridad validar objetivamente la dirección de flujo del agua subterránea que predomina en el sitio.
- El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado, además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.
- Entregar información acerca de los niveles estáticos de cada uno de los pozos de monitoreo (nivel de agua subterránea, producto libre y diferencia), además de la profundidad del pozo con respecto a la boca y en dirección norte.

- Realizar la clasificación hidrogeológica de las diferentes unidades hidrogeológicas existentes en el sitio. La clasificación debe estar orientada a la determinación de si la unidad es impermeable, semipermeable o permeable.
- De acuerdo con las características litoestratigráficas (que tipo de material geológico existe y cuál es su localización espacial, tanto horizontalmente como en profundidad) e hidrogeológicas, establecer si existen o no y en qué condiciones, conexión hidráulica a nivel horizontal y/o en profundidad dentro del área de influencia del sitio.
- Establecer cuáles son las direcciones de flujo preferentes, zonas de entrada (recarga) y salida (descarga) del agua subterránea dentro del sitio, tanto a nivel horizontal como en profundidad.
- Proporcionar un análisis detallado de toda la información, los resultados y conclusiones.
- Una vez definida la dirección de flujo se deberán instalar pozos de monitoreo cada nivel aguas arriba, con la finalidad de contar con valores background (fondo) se deberán tomar muestras de suelo natural y agua subterránea, con la finalidad de conocer las características y composición natural de dichas matrices
- Identificar la vulnerabilidad de las unidades acuíferas someras y profundas, teniendo en cuenta la afectación que actualmente el predio se encuentra visiblemente contaminado.
- Plano de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación del agua subterránea.

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.

g) Determinación de la extensión de pluma de contaminación de agua subterránea y zonas contaminadas en suelo

Indicar en un plano la extensión vertical y horizontal de la pluma de contaminación en las zonas y unidades donde se haya determinado contaminación.

El usuario debe soportar técnicamente el método de interpolación utilizado. En caso tal de que utilice un algoritmo, debe allegar la justificación de los parámetros del modelo utilizado, además de la información cruda y las respectivas memorias de cálculo que permitan validar los cálculos realizados.

Todos los modelos generados, tanto de pluma en agua como zonas contaminadas en suelo deben estar soportados además de los debidos soportes técnicos con relación a sus cálculos, al menos con planos en planta y varios cortes en profundidad que permitan a esta autoridad hacer un análisis integral del comportamiento de la concentración de las sustancias de interés en el subsuelo.

c) Análisis de riesgo

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 por la US EPA, 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 los siguientes lineamientos para el desarrollo de dicho análisis:

- **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.
- **Evaluación TIER 2 (Nivel 2)** - Para esta etapa es necesario:
 - o **Análisis de sitio:** Se debe 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. De igual manera, en esta etapa de la evaluación, se deben identificar los mecanismos de importancia de transporte de contaminantes tales como el agua subterránea, dispersión atmosférica y otros.
 - o **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.
 - o **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.
 - o **Parámetros de suelo:**
 - o Profundidad de la unidad acuífera
 - o Profundidad del suelo afectado (parte superior e inferior), para lo cual es necesario planos de indiquen la pluma de afectación vertical y horizontal para el recurso suelo.
 - o Longitud de la zona afectada de suelo
 - o Tipo de suelo
 - o Porosidad efectiva del tipo del suelo seleccionado
 - o pH
 - o **Parámetros de agua subterránea:**
 - o 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.
 - o 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
- Conclusiones y recomendaciones
- **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 Superfund¹.

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.

- **Riesgo Objetivo o Riesgo Aceptable (Target Risk):** FLOTA USAQUÉN S.A., OCOBO CONSTRUCCIONES S.A.S. y ALIANZA FIDUCIARIA S.A. como responsables de la investigación requerida, debe validar el análisis de riesgo buscando que, producto de las actividades desarrolladas en el predio, no se presente un caso de cáncer adicional a los que se presentan “esporádicamente” en la población. Lo anterior teniendo en cuenta que, para el caso específico de la ciudad de Bogotá, el Instituto Nacional de Cancerología reporta incidencias de cáncer de laringe para mujeres de 0,2 casos por cada 100.000 habitantes (2 casos por cada millón de habitantes)². Por lo cual, el usuario debe fijar su riesgo objetivo de manera que no se presente más de un caso de cáncer por cada millón de habitantes o $1E^{-06}$.

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 Específicas 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.

¹ El modelo puede ser consultado y descargado sin costo en: <https://www.epa.gov/superfund/lead-superfund-sites-software-and-users-manuals>

² <https://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/incidencia1.pdf>

d) 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:

- Descripción de actividades de campo y procedimientos implementados para perforaciones exploratorias, columnas litológicas, toma de muestras y mediciones en campo soportada con registro fotográfico.
- 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).
- Comparación de los resultados de laboratorio con niveles de referencia establecidos en normatividad nacional o internacional.
- Espacialización de los resultados de laboratorio en mapas de la zona. Se deben presentar planos en donde ubiquen las perforaciones exploratorias.
- 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.
- Análisis de Riesgos siguiendo la metodología *RBCA* y los lineamientos establecidos por la US EPA 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.
- 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.
- Realizar una comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de suelo y agua subterránea con los límites del Análisis de Riesgos.
- Indicar en un plano los puntos calientes (hot spot), los cuales deben tener una intervención inmediata
- 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.
- Realizar un modelo tridimensional que indique la extensión vertical y horizontal de la contaminación en el suelo y el agua subterránea.
- Proporcionar un análisis detallado de toda la información, los resultados y conclusiones.

Lo anterior sin perjuicio de que la Secretaría Distrital de Ambiente realice las acciones técnicas y jurídicas por el incumplimiento a la normatividad ambiental vigente y 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 compensatorias consagradas en los Artículos 36, 40 y 31, respectivamente de La Ley 1333 del 2009.



REINALDO GELVEZ GUTIERREZ
SUBDIRECCION DE RECURSO HIDRICO Y DEL SUELO

Anexos:

Acta de visita 07/05/2021
Certificado Catastral predio AAA0108SODE

Elaboró:

JAVIER MAURICIO VIVEROS MENA	C.C:	1030577415	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO SDA-CPS- 20210720 DE 2021	FECHA EJECUCION:	12/05/2021
------------------------------	------	------------	------	-----	------	---	---------------------	------------

Revisó:

JULIO CESAR REYES VARGAS	C.C:	80031953	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO SDA-CPS- 20210221 DE 2021	FECHA EJECUCION:	21/05/2021
--------------------------	------	----------	------	-----	------	---	---------------------	------------

DIANA MILENA RINCON DAVILA	C.C:	52888146	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO 20210138 DE 2021	FECHA EJECUCION:	26/05/2021
----------------------------	------	----------	------	-----	------	---------------------------------	---------------------	------------

Aprobó:

Firmó:

REINALDO GELVEZ GUTIERREZ	C.C:	79794687	T.P:	N/A	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCION:	26/05/2021
---------------------------	------	----------	------	-----	------	-------------	---------------------	------------