

## RESOLUCIÓN No. 01555

### "POR LA CUAL SE DEFINEN LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES"

#### EL SECRETARIO DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de las facultades conferidas por el Decreto Distrital 109 de 2009, modificado por el Decreto Distrital 175 de 2009, en concordancia con el Acuerdo Distrital 257 de 2006, las Leyes 9 de 1979, 99 de 1993, 1252 de 2008, los Decretos Nacionales 2811 de 1974, 1541 de 1978, 4741 de 2005, y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo ( Ley 1437 de 2011), y

#### CONSIDERANDO:

#### ANTECEDENTES:

Que mediante radicado No. 2009ER17599 del 21 de abril de 2009 la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. consultó a esta Entidad acerca de la necesidad obtener permiso de intervención de cauce para la ejecución del proyecto de remediación del área localizada en su planta productiva ubicada en la Av. Boyacá Calle 56 A No. 33-53 de esta ciudad.

Que lo anterior fue resuelto mediante comunicación No. 2009EE46032 del 14 de octubre de 2009 informando que de conformidad con la visita realizada el día 09 de octubre de 2009 no se requiere de tal permiso.

Que mediante radicado No. 2009ER41631 del 26 de agosto de 2009, en ejercicio del derecho de petición el señor Carlos Ramírez Gómez identificado con C.C. 13.491.517 de Cúcuta, informó de la existencia de Residuos Peligrosos enterrados en la Av. Boyacá Calle 56 A No. 33-53 de esta ciudad.

Que en atención a lo anterior, esta Entidad practicó el 09 de octubre de 2009 una visita técnica al mencionado predio y mediante Concepto Técnico No. 2081 del 03 de diciembre de 2009 se estableció lo siguiente:

"(...)

#### 1.1 "Área Afectada"

*Cerca de la zona de prueba de ruidos de los vehículos ensamblados, separada por una pared y una reja, se encuentra el área afectada. A continuación se hacen una serie de observaciones referentes a lo identificado en el lugar y a las afirmaciones de la persona que atendió la diligencia técnica:*

### RESOLUCIÓN No. 01555

- a. *El área afectada se encuentra separada por una pared y el acceso a la misma está restringido toda vez que existe una reja metálica que cuenta con un candado, para acceder al lugar es necesario obtener permiso de la persona encargada. (Ver foto No.1)*
- b. *La zona está demarcada por una polisombra principalmente en el límite con el río Tunjuelo (Ver foto No. 2)*
- c. *De acuerdo con la información suministrada se han desarrollado estudios que permiten identificar hasta el momento (5) cinco áreas de suelo contaminado con sustancias químicas de interés y una con producto indeterminado en fase libre.*
- d. *Una de las citadas áreas afectadas según lo que informa la Supervisora de Servicios Ambientales fue remediada en su totalidad y rellenada con material nuevo. Proceso en el cual la Secretaría no fue participe.*
- e. *Existe en el terreno una fosa excavada de aproximadamente 4 metros de profundidad por 6 metros de ancho, según se informa los trabajos se detuvieron para que el desarrollo de estos se lleven a cabo con el acompañamiento de la Autoridad Ambiental.*
- f. *El área excavada no se encuentra impermeabilizada de manera que, tal y como se observa en el soporte fotográfico, se está generando lavado de las paredes por escorrentía superficial y almacenamiento en el interior de la misma que podría facilitar la infiltración de las sustancias, máxime si se considera que el nivel freático en la ciudad está aproximadamente a los cinco metros. (Ver foto No 3 y 4).*
- g. *El área está amojonada por localizarse en la zona de ronda del río Tunjuelo, la diligencia técnica se realizó en compañía del Subdirector del Sector Público (e) con la finalidad de determinar la necesidad de obtener permiso de ocupación de cauce para la remediación. Mediante oficio 2009EE46032 del 14/10/2009 se le informo a la Empresa que no existe necesidad de obtener dicha autorización.*
- h. *Alrededor de la zona, no existen asentamientos urbanos, ni tránsito de personas.”*

Que mediante radicado 2009EE54346 del 03 de diciembre de 2009 se acogió el anterior concepto técnico requiriendo a la Empresa General Motors Colmotores S.A. la ejecución de obras para el área afectada.

Que la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. mediante radicados Nos. 2010ER13762 del 03 de diciembre de 2010, 2010ER48659 del 31 de agosto de 2010 y 2010ER63169 del 22 de noviembre de 2010 presentó los estudios alusivos a las labores de remediación que se adelanta dentro del predio ubicado en la Avenida Boyacá – Calle 56 A Sur No. 33 – 53 de esta ciudad.

Que la información precedente fue evaluada por esta Secretaría mediante el Informe Técnico No. 18452 del 14 de diciembre de 2010, estableciendo, entre otras cosas lo siguiente:

“(…)

## RESOLUCIÓN No. 01555

“Radicado 2010ERI3762 ANEXO 1 “Parte A”

### PLAN DE TRABAJO DE REMEDIACIÓN ELABORADO POR ERM

ERM generó un Source Remediation Action Plan (SRAP)<sup>1</sup>, que describía todas las acciones que se planteaban desarrollar, en las mismas se detallaba cada acción a ejecutar, este documento es considerado como un libro guía para campo que le facilitara las labores al equipo de trabajo puesto que es posible realizar la consulta de los detalles de cada una de las fases, el SRAP fue aceptado en una mesa de discusión con personal de GM, cabe aclarar que la totalidad de las actividades desarrolladas por ERM durante el año 2008 no contó con participación de la SDA. El documento planteaba la realización de las siguientes actividades:

#### Caracterización del terreno contaminado

La caracterización del terreno es la primera actividad que se desarrolló, la misma se considera indispensable puesto que se requiere evaluar que tipo de residuos pueden ser incinerado por EcoProcesamiento Ltda. (Holcim), las labores de recolección de muestras fueron desarrollados por ERM y un subcontratista denominado ICYCA (compañía de ingeniería civil).

1. Localización ERM definió la existencia de 7 áreas para ser excavadas, el propósito de ERM era recolectar 7 muestras una por área (lo cual desde el punto de vista de la Autoridad Ambiental no se considera significativo, puesto que los COV no deben ser muestreados de manera compuesta ya que gran parte de estos compuestos que están inmersos en la muestra de suelo se puede perder en el momento de generar la muestra compuesta, ahora bien tampoco se considera representativo ya que no permite realizar la definición de concentraciones de los compuestos de interés a diferentes profundidades), la definición final fue realizada con personal de GM Colmotores y ERM. (La propuesta que realiza ERM es recolectar muestras en donde las condiciones visuales den evidencia de contaminación lo cual tampoco se considera aceptado ya que no precisa el mismo grado de confianza que lo que se puede definir con un PID).

De otra parte, desde el punto de vista técnico no se considera adecuado que de las 7 áreas identificadas inicialmente por ERM se haya tomado una sola muestra de suelo por zona, lo anterior considerando que la zona identificada como área 4 tenía una mayor superficie a ser analizada y/o el área 1 la mayor fuente de contaminación encontrada.

2. Muestras y Análisis. Las muestras se recolectan con un hand auger (equipo para la toma de la muestra en suelo) de 4 pulgadas de diámetro a diferentes profundidades. Con cada muestra colectada se utilizó un PID- Photo-ionization detector, con la finalidad de medir la concentración de constituyentes orgánicos volátiles, dicha información queda consignada como nota final (Si bien es

<sup>1</sup> Plan de Acción de Remedición



### RESOLUCIÓN No. 01555

*importante que se realice una medición de las concentraciones de los compuestos en las muestras, el PID debe ser la principal herramienta para definir el lugar en donde se realizara la toma de la muestra, lo cual indica que debería haberse realizado ésta labor previamente). Posterior a que todas las muestras del área fueron colectadas, se procedió a generar la muestra final la cual fue formada de todos los intervalos de muestras, la finalidad era que la muestra compuesta tuviera material de cada una de las celdas, las muestras fueron dispuestas en un frasco de cristal de 4 onzas proveído directamente por Test America Pensacola Laboratory (TAL)<sup>2</sup>, las muestras fueron de acuerdo a lo informado debidamente etiquetadas, identificadas y almacenadas en un contenedor frío para mantener las características del ambiente por debajo a 4 °C, antes de realizar cada muestreo (cabe señalar que todas las actividades mencionadas fueron realizadas sin que se haya solicitado acompañamiento de personal de la SDA)*

*Las muestras de cada área fueron divididas por partes iguales, una para ser enviada a TAL y la otra para ser remitida a EcoProcesamiento Ltda.*

*La muestras remitidas a TAL fueron analizadas para COV EPA 8260 Full scan y SCOVA EPA 8270 full scan, y las remitidas EcoProcesamiento Ltda, fueron analizadas para metales pesados, inflamabilidad, contenido de cloro y distribución del tamaño de la partícula, esto con la finalidad de que EcoProcesamiento Ltda verificara que las características de estos residuos cumplieran con las condiciones mínimas para que ser aceptadas por Holcim para su disposición final.*

- 3. Resultados: Los resultados tomaron aproximadamente 15 días calendario hasta que TAL y EcoProcesamiento Ltda. dieran los resultados de la caracterización del material. Los resultados que genera EcoProcesamiento consisten en la expedición de una carta de confirmación de que los desechos pueden ser incinerados, y por parte de TAL los resultados analíticos se entregan en un archivo electrónico describiendo las mediciones individuales.*
- 4. Delimitación del PIT: El PIT se considerara delimitado en el momento que a través del PID las lecturas de COV estén por debajo de 100 ppm. (El límite permisible o aceptable en ningún momento se encuentra justificado ni relacionado con ninguna norma nacional o internacional, tampoco fue determinado con ningún análisis de riesgo). De otra parte se considera que la delimitación no contempló criterios frente al tema de contaminación por metales.*
- 5. Reportes de progreso mensual: ERM propuso la presentación de informes mensuales a GM Colmotores con la finalidad de reportar los diferentes grados de avances, entre los temas principales a señalar son caracterización de residuos, preparación de los sitios, excavación, transporte, delimitación de áreas, estabilidad de los pits, caracterización de material en campo, material de llenado, desmovilización, remoción de fase libre y salud ocupacional.*

<sup>2</sup> Laboratorio localizado en la Florida EU que fue el encargado de analizar la totalidad de las muestras que fueron tomadas para la caracterizaciones realizadas.



### RESOLUCIÓN No. 01555

6. Movilización al Sitio: Se prioriza el plan de seguridad y salud ocupacional y en el entrenamiento en el cual ERM se incluye a personal de ERM, GM y subcontratistas.
7. Preparación del Sitio: Previo al inicio de actividades ERM determinó las rutas de acceso para vehículos para la entrada de maquinaria pesada encargada de las labores de excavación o transporte de material, las personas que trabajan en campo contaron con las rutas de acceso delimitadas, de igual forma están las zonas de exclusión –EZ- (definida de acuerdo con las OSHA's como el área en donde el contacto con el material contaminante es posible, razón por la cual se excluye toda zona alrededor de la de excavación hasta aproximadamente 4 metros alrededor de dicho PIT), zonas de descontaminación –DZ-. (Definida como la zona donde se lleva a cabo la limpieza de las herramientas y equipos, esta área está entre los 3 o 4 metros de la EZ, sobre el suelo natural se dispondrá de un plástico para realizar la limpieza), zonas de soporte –SZ (son las áreas donde los equipos de campo pueden descansar, tomar agua, alimentarse y donde se localizan los baños).
8. Área de almacenamiento de material de llenado: El material limpio de relleno de las zonas excavadas se dispone en una zona para el almacenamiento, en donde se incluye LOAM (Arena, Limo y Arcilla y Grava), adicionalmente de la capa de pasto para que funcione como cobertura natural.
9. Logística para la excavación y llenado: De acuerdo con lo informado las actividades de excavación se desarrollaron de manera tal que no se pusieran en riesgo la estabilidad de los taludes.
10. Control del tráfico, horarios de trabajo y levantamientos topográficos: A través de los radios se verificó el flujo vehicular al interior del área, de igual forma se señala que los horarios de trabajo serían del lunes a viernes de 7 a 12 y de 1 a 4:30, se planteó realizar levantamientos topográficos y nivelación de los terrenos que son recuperados, para el caso en particular del área 6 en ningún momento dentro de la documentación allegada fue presentada dicho levantamiento.
11. Procedimientos de excavación: En el documento se plantea que la delimitación de las áreas para la zona 4 se realizaría de acuerdo con una medición en campo directa del PID (sin embargo en la documentación allegada no existe soporte acerca de estas labores), sin embargo para las demás zonas donde no se encuentra producto libre se señala que se complementará con una diferenciación visual del suelo, ya que es fácilmente observable la diferencia entre el suelo contaminado del nativo, una vez se tenga la delimitación del área muestras de confirmación serán recolectadas y enviadas al TAL para que sean analizadas por COV, SCO, TPH y metales, en caso de confirmarse concentraciones por encima de los 100 ppm se continuaría con la excavación. Se plantea iniciar en el siguiente orden Área 6, área 5, 4,3,2,1, con base en lo anterior se puede afirmar que solamente se desarrollaron las labores planteadas para las áreas 6 y 5. Durante la excavación que se desarrolló, un camión de carga de EcoProcesamiento Ltda se localizó a una distancia prudente de la excavadora, para que el material fuera dispuesto directamente en el mismo, de manera tal que el desplazamiento se desarrollara cada hora con un aproximado de 23 metros cúbicos por camión. La finalidad de esta estrategia es nunca tener material excavado en la planta.

### RESOLUCIÓN No. 01555

12. Logística del transporte: Se estipuló que ningún camión diferente al aportado por EcoProcesamiento Ltda. para el transporte del material sería utilizado, el personal directo de ERM realizó la verificación de la carga de los camiones de asegurando que no sobrepase la capacidad para que no se generen caídas de material o derrames, el camión será cubierto con una geomembrana que finalmente será parte del proceso de incineración. El control de los volúmenes de transportes del material excavado se generará a través de actas de despacho de material de GM y de recepción de material por parte de Holcim (manifiestos que fueron allegados en la documentación evaluada).
13. Estabilidad de los taludes: En épocas de lluvias se plantea principalmente la estabilidad de las paredes de los Pits, de igual forma durante el proceso de excavación se propuso realizar la verificación de la estabilidad de los taludes lo cual será determinado por el tipo de material encontrado y los ángulos que el mismo permite. (No se allegó ningún documento que demuestre el desarrollo de estas actividades puntuales durante la labor que se realizó en las áreas 5 y 6).
14. Muestreos de validación de las muestras. Una vez que ha sido delineado con la ayuda del PID las paredes del Pit, se tomaron muestras del fondo del Pit, en las paredes y/o del agua subterránea en caso de alcanzar la tabla de agua, con la finalidad de que en el laboratorio TAL fueran confirmados los resultados, la recolección de la muestra fue realizada por ERM, se propone comparar las muestras con los estándares de Massachusetts Department of Environmental Protection, y con la Dutch List Critical Santandars que se basan en una publicación de valores objetivo y a intervenir publicada por el Ministerio de Holanda, sin embargo en el único lugar donde fue realizada esta labor fue en el área 5 y los límites determinados de 500 ppm no tuvieron nada que ver con la comparación de las referidas listas de estándares internacionales.
15. Relleno de los Pits y reacondicionamiento: El material de relleno de acuerdo con lo planteado por ERM es el que mas compatibilidad geotécnica y geoquímica tenga con el material nativo del área, el material fue muestreado y analizado de la misma manera y bajo los mismos parámetros que el material excavado, se plantea un diseño diferente de adecuación para cada una de las áreas. Se allegan resultados del muestreo del suelo denominación virgen, sin embargo no se allega ningún tipo de documentación de la adquisición del mismo.
16. Disposición final del material excavado: La disposición final estuvo a cargo de EcoProcesamiento Lda. (Holcim Colombia S.A.) en el año 2008 esa empresa recibió un total de 7 muestras para ser analizadas, acorde con los resultados se expidió una carta en donde se aceptan recibir el material proveniente del área afectada, para este caso el procedimiento establece que se realizaría un muestreo y caracterización de cada camión que arribe a la planta, con el fin de comparar esos resultados con la caracterización inicial y confirmar la aceptación del material por eco-procesamiento, de acuerdo con las fichas de recepción de Holcim la totalidad del material remitido por GM fue recibido. El control exacto del material que fue extraído del área, se encuentra sustentado a través de manifiestos firmados por EcoProcesamiento Ltda, GM Colmotres y Holcim Colombia S.A.

### RESOLUCIÓN No. 01555

17. Desmovilización: Una vez finalizado el llenado y la reconfiguración de las áreas personal de ERM se encargara de verificar la limpieza y retiro de cualquier tipo de material sobrante, situación que debería haber sucedido en las áreas 5 y 6.  
Las actividades anteriores, de la 1 a la 17, fueron tuvieron que haber sido desarrolladas por ERM para la intervención directa en las áreas 5 y 6, sin embargo se recalca que en ninguna actividad fue participe la SDA, ahora bien dentro del documento SRAP se planteaba la realización de la siguiente acción que por estar contenido dentro del documento se considera pertinente mencionar:
18. Extracción de producto libre: Se propone que se haga a través de una bomba neumática que puede ser instalada en un pozo de 2 pulgadas, las características hidrofóbicas de la bomba hace que extraiga el producto en fase libre, la capacidad de la bomba es de 3GPM, se propone realizar pruebas de bombeo con la finalidad de conocer las características hidráulicas del acuífero, antes de iniciar las actividades se acondicionara el área de manera tal que se provea un lugar para el almacenamiento del producto libre que será recuperado, el recipiente tendrá las características para el tipo de sustancias que van a almacenar, una vez se haya recolectado el producto los tanques serán dados a un dispositor final autorizado por la SDA."

Que posteriormente la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. aportó la siguiente información:

1. Radicado 2011ER41522 del 11 de abril de 2011, allega información que hace alusión de manera puntual a las siguientes actividades:
  - Información de investigaciones desarrolladas durante el mes de septiembre de 2010.
  - Plan de trabajo de las investigaciones complementarias a desarrollarse.
  - Plan de trabajo de relleno de la fosa 5.
  - Plan de trabajo de extracción de canecas localizadas en el pit 18.
2. De igual forma mediante el radicado 2011ER44571 del 18 de abril de 2011, se da alcance a la información presentada, señalando que las aguas de escorrentía que se generen durante el desarrollo de las actividades serán caracterizadas por SGS para una posterior definición de tratamiento.
3. Mediante el radicado 2011ER48990 del 05 de febrero de 2011, se allega la respuesta del Ministerio de la Protección Social a la solicitud de aprobación de los Planes de Salud y Seguridad Ocupacional.
4. A través del radicado 2011ER48995 del 05 de febrero de 2011, allegan la información acerca de la respuesta dada por el IDEAM acerca de unos interrogantes elevados con relación a la existencia de laboratorios en Colombia que tengan acreditados los análisis y métodos requeridos por USEPA.

Que los documentos precedentes fueron evaluados por el área técnica de esta Secretaría, consignando sus resultados en el Informe Técnico No. 2979 del 01 de julio de 2011 así:

## RESOLUCIÓN No. 01555

“(…)

### “6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. *La sociedad General Motors Colmotores S.A, debe dar inicio a las actividades presentadas dentro de su plan de trabajo a esta Entidad, considerando las observaciones al respecto realizadas por la SDA y señaladas en los numeral 4 y 5 de este Concepto Técnico, las cuales se documentan a continuación:*

6.1.1. *Actividades de investigación complementarias:*

- *Realización de 3 sondeos para toma de muestra en el área 6, el muestreo debe incluir la parte baja del plástico instalado. La caracterización de las muestras deberán ser desarrolladas para COV, SCOV y metales.*
- *La perforación de dos pozos de monitoreo para verificar la calidad fisicoquímica del acuífero somero, en los mismos lugares donde se realizaron las exploraciones de recuperación de núcleo BG-3 y BG-1.*
- *La perforación de un nuevo pozo de monitoreo lo más cerca posible al río, para establecer la dirección del flujo.*
- *La perforación de un nuevo pozo de monitoreo para reemplazar el MW-1, lo anterior debido a las mediciones erráticas que éste está arrojando.*
- *La perforación de un nuevo pozo de monitoreo aguas arriba del MW-18 con la finalidad de delimitar la pluma contaminante.*

6.1.2. *Previo al inicio del relleno de el área 5, se deberá allegar un informe del paso a paso desarrollado para las 3 sustancias que exceden las metas de remediación preliminares establecidas por la USEPA, Región IX (1,2,4 trimetilbenceno; 1,3,5 trimetilbenceno y xilenos (totales)) así como el proceso desarrollado para la evaluación de la toxicidad y la caracterización del riesgo. El informe deberá contar con el detalle de cada labor desarrollada, cada suposición realizada, cada valor adoptado con su correspondiente fuente, cada cálculo elaborado, fórmula utilizada, referencias bibliográficas y/o publicaciones indexadas, resultados e interpretación de los mismos. Una vez dicho documento sea allegado a la SDA y haya sido objeto de evaluación y pronunciamiento oficial, se podrá proceder con la labor de relleno de la fosa 5.*

6.1.3. *Extracción de tambores y/o canecas, y del suelo visiblemente impactado, localizados en el pit 18.*



### RESOLUCIÓN No. 01555

- 6.2. *La comunicación de la Secretaría de Salud, acerca de la definición de la injerencia que tiene el sitio contaminado en la salud pública, deberá ser allegado ante esta Autoridad Ambiental, previo al inicio de cualquier labor en el sitio contaminado.*
  
- 6.3. *Previo al inicio de las actividades, profesionales de la SDA realizarán una visita de campo con el fin de verificar que la sociedad General Motors Colmotores S.A. se encuentra dando cumplimiento al plan de trabajo presentado (incluyendo las adecuaciones planteadas) dentro de lo cual se dejará constancia en la Bitácora de actividades.*

*En la visita de campo se verificará:*

1. *Delimitación y existencia de rutas de acceso, zonas de exclusión, descontaminación, soporte, en general de todas y cada una de las que se encuentran en los planes de trabajo allegados por GM Colmotores en su radicado 2011ER41522.*
2. *Comprobación de los permisos ambientales expedidos por la Autoridad Ambiental competente, de la receptera escogida para la adquisición del material de relleno.*
3. *La participación dentro de la planeación y el desarrollo de las actividades de un geotecnista que de su aval al inicio y desarrollo de las actividades (relleno del área 5, excavaciones del pit 18 y perforación del pozo cercano al río Tunjuelo), para lo cual se deberá contar con un concepto documentado del profesional.*
4. *Existencia de la fichas en donde se registren las concentraciones de COV ambientales medidas a través aerosol monitor DUSTTRAK (Model 8520) y un medidor PID; cualquier novedad de cambios considerables en la concentración que ameriten cambio del sistema de protección respiratorio, desalojo de zonas, entre otros deberá ser notificado de inmediato a la SDA. La documentación de las mediciones y los informes que de éstas se generen deberán estar a disponibilidad de la Autoridad en todo momento.*
5. *Acompañamiento de los bomberos a las actividades de extracción de las canecas en el pit 18 será obligatorio, si en el momento del inicio de las actividades no se cuenta con la presencia de ellos no se autorizará el inicio de las actividades.*
6. *Existencia de una Bitacora, en donde la Autoridad Ambiental plasme las observaciones que considere del caso durante el proceso de acompañamiento que se va a realizar.*
7. *Verificación de las adecuaciones en el área de almacenamiento de residuos peligrosos de la Empresa GM Colmotores, para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen durante las labores arriba señaladas.*
8. *Verificación de las adecuaciones de los pozos de monitoreo para la toma de la muestra a través de flujo bajo.*
9. *Verificación de la contratación del o los laboratorios ambientales que se han contratado para la toma y análisis de la muestra.*



### RESOLUCIÓN No. 01555

6.4. Las siguientes observaciones deben ser contempladas por GM Colmotores durante la ejecución de las actividades planteadas y a desarrollarse a futuro:

1. Una vez se cuente con la caracterización de los residuos, de los suelos impactados, del material contenido en los tambores, así como del agua de lavado y/o escorrentía se definirá la disposición final más adecuada, las empresas escogidas (que cumplan con los permisos Ambientales) deberán expedir una carta de aceptación del material, previo a la movilización de los residuos.
2. La elaboración de las fichas de hoja de seguridad de los residuos peligrosos a ser transportados, deberán ser elaboradas y presentadas para verificación previo a la movilización de los mismos fuera de las instalaciones de GM Colmotores, así como las cosas los residuos, canecas, suelo impactado, material contaminado, entre otros, deberán ser almacenados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos de la Empresa hasta tanto no se obtengan los resultados de las respectivas caracterizaciones y se defina su adecuada disposición final.
3. La totalidad de los residuos que se generen deberán ser manejados como "Residuos Peligrosos", hasta tanto no se obtengan los resultados de las caracterizaciones que especifiquen su composición. Todo residuo peligroso comprobado deberá recibir la clasificación respectiva dentro de los anexos del Decreto 4741 y cumplir con la totalidad de las exigencias de este acto administrativo para su manejo, recolección, transporte y disposición final.
4. Todos los pozos de monitoreo que están siendo aprobados deberán ser debidamente georreferenciados a través de levantamiento topográfico y nivelados.
5. Los muestreos de los residuos para determinar sus características de peligrosidad deberá basarse en lo exigido por la Resolución 062 de 2007.
6. El laboratorio que analice las muestras bien sea nacional o internacional deberá contar con la acreditación, aval o certificaciones de la Autoridad Ambiental del país, éstas deberán ser allegadas ante la Autoridad ambiental, la cadena de custodia, embalaje, conservación, toma de muestra (recuperación de núcleo, flujo bajo) deberá ser desarrollada por un laboratorio acreditado por el IDEAM en caso de que existan.
7. Las plataformas dispuestas en las cercanías del pit 18, podrán ser utilizadas para la toma inmediata de la muestra, no obstante ningún caneca o residuo podrá ser almacenado en las mismas.
8. Se deberá presentar un plan de trabajo para el muestreo de suelo y agua subterránea a realizarse en el pit 18 una vez finalicen las labores de retiro de los tambores, esto con la finalidad de definir labores a desarrollarse.
9. Se deberá presentar ante la SDA un informe de actividades mensual, que describa a nivel de detalle el desarrollo de las investigaciones complementarias, el relleno del área 5 y la excavación y retiro de las canecas y del suelo impactado.
10. Se deberá presentar un documento para aprobación en donde se detalle como se llevara a cabo la clausura del pozo MW -01.



### RESOLUCIÓN No. 01555

- 6.5. *Se advierte, que los documentos y/o permisos de salud y seguridad ocupacional, serán responsabilidad de la sociedad General Moltors Colmotores S.A., al igual que cualquier incidente o afectación que se genere a la salud de las personas que intervengan en las labores dentro del proceso de remediación."*

Que mediante radicado No. 2011ER78417 del 01 de julio de 2011 la sociedad aportó el pronunciamiento de la Secretaría de Salud en donde señala que no hay riesgo inminente en el área por lo cual se pueden adelantar las labores.

Que con base en esta información se emitió el Memorando No. 2011IE85729 del 15 de julio de 2011 donde se le da alcance al Concepto Técnico No. 2979 del 01 de julio de 2011 así:

*"Con la finalidad de determinar el alcance real del desplazamiento de la pluma contaminante y considerando las perforaciones existentes y los resultados de los estudios y mediciones realizadas se ha definido la necesidad de perforar un pozo de monitoreo aguas arriba al MW-18, de este pozo se procederá a verificar presencia de producto libre o trazas ambientales de contaminantes. Esta perforación busca ratificar la idea que en cercanías de ese punto finaliza el alcance de la pluma."*

*"Actualmente el pozo más antiguo identificado como MW-01, se encuentra arrojando resultados contradictorios en las profundidades de los niveles y de la conectividad hidráulica con los demás pozos, por lo anterior se decidió reemplazar esta perforación, para garantizar la veracidad de los resultados."*

*"Si bien cierto que GM Colmotores ha desarrollado varios estudios para determinar la dirección del flujo de aguas subterráneas, y que bajo el entendimiento de condiciones normales la misma es en sentido del río al acuífero adicional a que el contrato interadministrativo No. 190 de 2005 desarrollado por la SDA con la Universidad Nacional señalo que el propio cauce del río Tunjuelo actúa como zona de recarga de los acuíferos de la zona, sin embargo, el semestre pasado las mediciones de niveles desarrolladas han arrojado resultados de cambios en la dirección de flujo; en aras de determinar si este fenómeno se debió a la época invernal la cual fue superior a un periodo de retorno de 100 años o si existe una discontinuidad en los perfiles estratigráficos que generan cambios en la dirección del flujo, se evidencio la necesidad de construir un pozo lo más cercano al río, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 190 de 2004, Corredores Ecológicos, Régimen de Usos, se señala en la ronda hidráulica del río se podrán desarrollar obras de manejo hidráulico y sanitario, en ese orden de ideas y de acuerdo con lo expuesto anteriormente, la perforación del pozo de monitoreo busca establecer la dirección del flujo del agua subterránea, su conectividad con el río Tunjuelo, verificar las concentraciones de compuestos en el agua, determinar la extensión de la pluma contaminante así como las propiedades hidráulicas. Se aclara que una vez*

## RESOLUCIÓN No. 01555

*que se tengan los datos y finalice el proceso de determinación de variables y análisis la perforación será clausurado de manera segura.”*

*En el numeral 5 - Evaluación Ambiental, Generalidades del Plan de Trabajo, viñeta 5 “incluir información referente a las actividades de control para la estabilidad de los taludes en las áreas que sean objeto de extracción, en época seca y en época de lluvia.” se señala la necesidad del concepto técnico de un geotécnista; se aclara que lo que se busca con la participación de este profesional obedece a un tema de factor de seguridad, específicamente en el momento del desplazamiento de la maquinaria para la perforación del pozo de monitoreo que se localizara lo más cercano al río, lo anterior debido a que su cercanía a la bancada del río, la estabilidad del terreno, el peso de la maquinaria, pueden influir en un derrumbamiento que en el peor de los casos puede llegar a generar accidentes laborales y retraso en la obra. Dicho concepto debe estar enfocado para garantizar los factores de seguridad superiores a 1.2 en condiciones normales, teniendo en cuenta las cargas tanto estáticas como dinámicas a las que puede estar sometido el talud de la margen-derecha del río.”*

Que el Concepto Técnico No. 2979 del 01 de julio de 2011 y el Memorando No. 2011IE85729 del 15 de julio de 2011 fueron acogidos por el Oficio No. 2011EE66131 del 18 de julio de 2011 donde se requirió la ejecución de las siguientes actividades:

“(…)

### **“1. De investigación complementaria:**

- *Realizar 3 sondeos para toma de muestra en el área 6, el muestreo debe incluir la parte baja del plástico instalado. La caracterización de las muestras deberán ser desarrolladas para COV, SCOV y metales.*
- *Perforar dos pozos de monitoreo para verificar la calidad fisicoquímica del acuífero somero, en los mismos lugares donde se realizaron las exploraciones de recuperación de núcleo BG-3 y BG-1.*
- *Perforar un nuevo pozo de monitoreo lo más cerca posible al río, para establecer la dirección del flujo.*
- *Perforar un nuevo pozo de monitoreo para reemplazar el MW-1, lo anterior debido a las mediciones erráticas que éste está arrojando.*
- *Perforar un nuevo pozo de monitoreo aguas arriba del MW-18 con la finalidad de delimitar la pluma contaminante.*

### RESOLUCIÓN No. 01555

- *Previo al inicio del relleno de el área 5, se deberá allegar un informe del paso a paso desarrollado para las 3 sustancias que exceden las metas de remediación preliminares establecidas por la USEPA, Región IX (1,2,4 trimetilbenceno; 1,3,5 trimetilbenceno y xilenos (totales)) así como el proceso desarrollado para la evaluación de la toxicidad y la caracterización del riesgo. El informe deberá contar con el detalle de cada labor desarrollada, cada suposición realizada, cada valor adoptado con su correspondiente fuente, cada cálculo elaborado, fórmula utilizada, referencias bibliográficas y/o publicaciones indexadas, resultados e interpretación de los mismos. Una vez dicho documento sea allegado a la SDA y haya sido objeto de evaluación y pronunciamiento oficial, se podrá proceder con la labor de relleno de la fosa 5.*

*Para lo anterior se otorga un plazo de quince (15) días y se tendrá como fecha prevista para el inicio de estas actividades el quince (15) de agosto de 2011 con una duración de quince (15) días.*

- *Extraer los tambores y/o canecas, y del suelo visiblemente impactado, localizados en el pit 18.*

*Se advierte que previo al inicio de las actividades, profesionales de la SDA realizarán una visita de campo con el fin de verificar que la sociedad General Motors Colmotores S.A. se encuentra dando cumplimiento al plan de trabajo presentado (incluyendo las adecuaciones planteadas) dentro de lo cual se dejará constancia en la Bitácora de actividades.*

*En la visita de campo se verificará:*

1. *Delimitación y existencia de rutas de acceso, zonas de exclusión, descontaminación, soporte, en general de todas y cada una de las que se encuentran en los planes de trabajo allegados por GM Colmotores en su radicado 2011ER41522.*
2. *Comprobación de los permisos ambientales expedidos por la Autoridad Ambiental competente, de la receptera escogida para la adquisición del material de relleno.*
3. *La participación dentro de la planeación y el desarrollo de las actividades de un geotecnista que de su aval al inicio y desarrollo de las actividades (relleno del área 5, excavaciones del pit 18 y perforación del pozo cercano al río Tunjuelo), para lo cual se deberá contar con un concepto documentado del profesional.*
4. *Existencia de la fichas en donde se registren las concentraciones de COV ambientales medidas a través aerosol monitor DUSTTRAK (Model 8520) y un medidor PID; cualquier novedad de cambios considerables en la concentración que ameriten cambio del sistema de protección respiratorio, desalojo de zonas,*



### RESOLUCIÓN No. 01555

*entre otros; deberá ser notificado de inmediato a la SDA. La documentación de las mediciones y los informes que de éstas se generen deberán estar a disponibilidad de la Autoridad en todo momento.*

5. *Acompañamiento de los bomberos a las actividades de extracción de las canecas en el pit 18 será obligatorio, si en el momento del inicio de las actividades no se cuenta con la presencia de ellos no se autorizará el inicio de las actividades.*
6. *Existencia de una Bitacora, en donde la Autoridad Ambiental plasme las observaciones que considere del caso durante el proceso de acompañamiento que se va a realizar.*
7. *Verificación de las adecuaciones en el área de almacenamiento de residuos peligrosos de la Empresa GM Colmotores, para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen durante las labores arriba señaladas.*
8. *Verificación de las adecuaciones de los pozos de monitoreo para la toma de la muestra a través de flujo bajo.*
9. *Verificación de la contratación del o los laboratorios ambientales que se escoja para la toma y análisis de la muestra.”*

Que posteriormente la sociedad aportó la siguiente documentación:

1. Radicado No. 2011ER41522 del 11 de abril de 2011 el cual contiene los resultados obtenidos en las investigaciones complementarias realizadas en el mes de septiembre de 2010.
2. Radicado No. 2011ER61234 del 27 de mayo de 2011, en el cual se da respuesta a los requerimientos técnicos contenidos en el Concepto Técnico No. 18452 del 14 de diciembre de 2010.
3. 2011ER62786 del 31 de mayo de 2011, donde aportan información adicional al proyecto de remediación.
4. 2011ER63605 del 01 de junio de 2011, dando alcance a los radicados precedentes en lo que concierne al proyecto de remediación.
5. 2011ER86249 del 18 de julio de 2011, donde aportan la (i) carta de aceptación de Ecoprocesamiento HOLCIM para el tratamiento y disposición final del suelo impactado, (ii) Fichas de transporte de suelo peligroso; (iii) Certificados de acreditación del laboratorio Test America Pensacol, junto con el listado de parámetros acreditados.
6. 2011ER87483 del 19 de julio de 2011, donde se informa que la adquisición del material de relleno de las áreas 5 y 18 se hará en la recepera Fanny Isabel Teguia & cia Ltda.
7. 2011ER105127 del 24 de agosto de 2011, en el cual relacionan el informe de avance mensual del 18 de junio al 17 de agosto de 2011, donde se realizó una investigación complementaria, la instalación de pozos de monitoreo de aguas subterráneas, la remoción de tambores en compañía del Cuerpo Oficial de Bomberos.
8. 2011ER106180 del 26 de agosto de 2011, aportando el informe complementario de análisis de riesgo en el área 5, de acuerdo con la metodología de la U.S. EPA.

Página 14 de 46



### RESOLUCIÓN No. 01555

9. 2011ER110716 del 02 de septiembre de 2011, en virtud del cual se entrega el informe complementario de análisis de riesgo para el área 5 desde el punto de vista de la geotecnia.
10. 2011ER120481 del 23 de septiembre de 2011, que contiene el reporte del estudio de factibilidad y las acciones correctivas y donde indican las alternativas de remediación.
11. 2011ER120490 del 23 de septiembre de 2011, donde obra el reporte de investigación de remediación realizados en los años 2012 y 2011, los análisis de riesgo y el reporte de estudio de factibilidad.
12. 2011ER146834 del 15 de noviembre de 2011, donde se encuentra la bitácora de trabajos en el proyecto de remediación de General Motors Colmotores.
13. 2011ER155212 del 29 de noviembre de 2011, en el que se relacionan las actividades realizadas en el periodo del 17 de septiembre al 18 de octubre de 2011.
14. 2011ER157353 del 02 de diciembre de 2011, en el que se aporta información adicional al proyecto de remediación.

Que la información precedente fue evaluada integralmente en el Concepto Técnico No. 06399 del 06 de septiembre de 2012, la cual ofreció elementos de juicio suficientes a esta Secretaría para establecer que efectivamente existe alteración de la calidad natural de los suelos y aguas subterráneas al incorporar sustancias tóxicas a dichos recursos; así mismo que las sustancias de interés encontradas son Compuestos Orgánicos Volátiles – COV- y Compuestos Orgánicos Semivolátiles -SCOV- en concentraciones tales que generan la necesidad de remediar hasta alcanzar concentraciones que garanticen la no afectación a la salud humana.

Que el mencionado Concepto Técnico concluyó lo siguiente:

“(…)

#### “7. CONCLUSIONES

- Se dio cumplimiento total a los requerimientos realizados por la Secretaria para el desarrollo de las actividades técnicas en campo; se garantizó la fiabilidad de los resultados y de las prácticas a través del acompañamiento constante de los profesionales del área técnica de la Subdirección, tal y como consta en el registro fotográfico y en la bitácora de campo levantada.
- Se extrajeron un total de 99.49 toneladas de suelo contaminado y 10 tambores, estos tambores y el líquido recuperado fueron almacenado temporalmente en la plataforma y trasladado al centro de almacenamiento de residuos peligrosos de General Motors Colmotores, para una adecuada disposición de acuerdo con los posteriores resultados de laboratorio. El área total excavada fue de 40m<sup>2</sup> a una profundidad de 2m aproximadamente para un volumen total aprox. de 80m<sup>3</sup>.



### RESOLUCIÓN No. 01555

- Las actividades de investigación cumplieron con un Plan de Higiene y Salud Ocupacional y con protocolos de cadenas de custodia de los muestreos realizados al interior de la empresa General Motors Colmotores en aguas subterráneas y suelos. Se contó con presencia constante del cuerpo de bombero de Bogotá.
- La geología superficial corresponde a depósitos del cuaternario reciente de origen flujo lacustre: arcillas, venas arcillosas y arenas de cuarzo, en la zona específica donde se localiza el área se pueden localizar intercalaciones de capas de espesor variable conformado por arcillas marrón, venillas arcillosas marrón y fina arena de cuarzo de grano medio incrustado en la matriz arcillosa. No obstante, concordante con los piezómetros construidos y las pruebas desarrolladas en campo se puede establecer que la unidad afectada por contaminación corresponde al nivel freático y/o flujo subsuperficial.
- La evaluación del riesgo fue llevada a cabo mediante la metodología RCBA-NIVEL 2 (con base en el riesgo de acción correctiva) establecida por medio de normas ASTM (American Society for testing Materials) E1739-95 y ASTM E 2081-00.
- De acuerdo con el SINUPOT el uso de suelo para el chip en donde se localiza el predio (AAA00ADCPA) tiene un área de actividad: uso industrial; no obstante y después de verificar los reportes generados por el SINUPOT para los predios vecinos a General Motors Colmotores, localizados en la misma UPZ (42) se encuentra que los usos son residenciales y dotacional; sin embargo en nota de los reportes se señala: "La información correspondiente a esta UPZ se encuentra en fase de incorporación. Una vez se finalice el proceso se desplegará en el reporte".
- Si bien es cierto que la zona donde se localiza la Empresa responde a las especificaciones del uso de suelo señaladas anteriormente, el "entierro" y el área contaminada no se localiza en las instalaciones de la Empresa, toda vez que la misma se encuentra dentro de la zona de ronda hidráulica del río Tunjuelo, reglamentada por el POT a través del Decreto 190 de 2004 dentro de la Estructura Ecológica Principal; característica esta que le imprime un carácter de zona de protección ambiental.
- En ese orden de ideas, si bien cierto que la zona puntual donde se localizaba el entierro y donde actualmente hay contaminación del agua subterránea y del suelo está dentro de la zona de ronda del río Tunjuelo, ante la inexistencia de normativa nacional referente al tema de valores objetivo y la imperativa obligación de utilizar normas internacionales (para el caso puntual de la US EPA) se encuentra que dichas normas no cuentan con la categorización de "zona de protección ambiental"; por lo anterior y consideran que los usos permitidos del suelo incluyen forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario; se considera necesario en búsqueda de una mayor seguridad y prevención del riesgo a la salud humana y el medio ambiente, que el análisis de riesgo que desarrolle General Motors Colmotores sea basado en un uso futuro residencial.
- En contraposición a lo que señala la Empresa en el radicado 2011ER106180 "Se espera que el uso se mantenga de carácter industrial al igual que la población potencialmente expuesta continúe siendo transgresores y trabajadores industriales y/o de construcción." Esta Secretaría considera que el análisis de riesgo para la determinación de los valores objetivo deberá considerar la población potencialmente expuesta bajo el escenario que el uso de suelo cambiase a residencial, si como para el





### **RESOLUCIÓN No. 01555**

*área específica a las actividades que involucra los usos permitidos de los corredores ecológicos establecidos en el Decreto 190 de 2004.*

- *La evaluación del riesgo basó su desarrollo en un uso futuro del suelo industrial, para lo cual realizó para tres escenarios de exposición trabajador de la construcción, trabajador industrial y transgresor, de tal manera que el supuesto escenario del trabajador de construcción representará las condiciones más críticas de exposición toda vez que es quien va a entrar en un momento dado en contacto directo con el suelo que implica riesgo por inhalación, contacto dérmico o ingestión, bajo las cuales se plantearon las diferentes alternativas de remediación. Sin embargo, consecuente con lo expuesto en el ítem anterior, las circunstancias de desarrollo actuales de la ciudad conllevan a la necesidad de actuar bajo el principio de precaución en el momento de acoger los valores objetivo, considerando las implicaciones a la salud humana que la exposición a concentraciones por encima de las permisibles pudieran generar en las personas.*
- *A través de los resultados de los muestreos hechos durante los meses de julio y agosto del 2011 se confirma la alteración de la calidad natural de suelos y aguas subterráneas al incorporar sustancias tóxicas a dichos recursos, como consecuencia de la inadecuada disposición de residuos peligrosos generados por General Motos Colmotores en el proceso industrial que desarrolla, lo cual ha conllevado a contaminar los suelos que para el caso particular se clasifican como zonas de ronda, generando un impacto ambiental negativo a un área protegida definida como ZMPA del río Tunjuelo. Ahora bien, si se considera lo expuesto en los ítems anteriores, los valores objetivo son dependientes del uso futuro del suelo con el que se desarrollen, puesto que aspectos como la frecuencia, magnitud y la duración de la exposición van a cambiar sustancialmente de un uso industrial a uno residencial. (siendo este último más restrictivo).*
- *Teniendo en cuenta los análisis de laboratorio que fueron adelantados se confirma la contaminación del Recurso Suelo y del Recurso Hídrico Subterráneo, por Compuestos Orgánicos Volátiles y Semivolátiles. Situación que fue confirmada con las actividades de extracción de los barriles y del suelo visiblemente impactado; ahora bien con la información con la que se contaba anteriormente no se había podido constatar un impacto al suelo toda vez que no se habían llevado a cabo análisis de laboratorio de muestras en suelo; con los resultados actuales se confirma alteración de la calidad natural del suelo y el agua subterránea por haber introducido sustancias químicas que no corresponden al recurso en su estado natural, algunas de ellas a concentraciones tales que han generado la necesidad de remediar hasta alcanzar concentraciones que garanticen la no afectación a la salud humana.*
- *Un total de 94 veces para los muestreos realizados en agua se supero la concentración con respecto a los Niveles de evaluación de la Ley aplicable Michigan 451 parte 201, de los criterios de contacto directo con agua subterránea. Razón por la cual la Empresa desarrollo un análisis de riesgo y estableció valores objetivos, lo anterior concordante con lo definido por la U.S. EPA. Según los resultados de los muestreos se evidencia incorporación de compuestos que exceden las concentraciones máximas permisibles para contacto directo, tales como Naftalina, 1,3,5- trimetilbenceno, 1,2,4,*

### RESOLUCIÓN No. 01555

*trimetilbenceno, 4-metil-pentanona, Acetona, Etilbenceno, Tolueno, Xileno, Benceno y Cloroformo.*

*En relación con las concentraciones de arsénico se encuentra que como producto de los sondeos que se desarrollaron en septiembre del año 2010 cuya finalidad era obtener valores de referencia "Background" de las concentraciones naturales de compuestos en suelo, se estableció que de acuerdo con los resultados de los laboratorios, las concentraciones en suelo para el arsénico eran de 6,0 mg/kg. Así las cosas, y una vez realizado el comparativo con los Risk Soil Level de la U.S. EPA se determinó que las concentraciones de los sondeos de referencia así como los del área de interés se encontraban por encima de los valores límite establecido por la U.S. EPA (1.6 mg/kg). Cabe resaltar que las listas de valores de la U.S. EPA fueron desarrolladas considerando las características naturales de los suelos de Estados Unidos para el caso particular de la región 9.*

- *Con base en las investigación de aguas subterráneas, se identificó producto en fase libre en los pozos de monitoreo MW-1, MW-14 y MW-15.*
  - o *Los pozos de monitoreo MW-M Y MW-22 son los pozos que presentan las concentraciones más críticas en contaminantes como Benceno, Etilbenceno y Xileno.*
  - o *Durante las labores que ha desarrollado General Motors Colmotores se han retirado un total de 1473,49 toneladas (1374 toneladas en el año 2008 y 99.49 toneladas).*
  
- *De acuerdo con las alternativas que fueron presentadas por la Empresa para lograr la remediación de suelos y agua subterránea (nivel freático) hasta alcanzar los valores objetivo que garanticen que no se genere afectación a la Salud Humana, la Secretaria considera que las alternativas 1, 2 y 3 no son las más adecuadas toda vez que limitan el uso futuro del suelo; ahora bien las alternativas 4 a, 4b y 5 resultan ser las prácticas que de acuerdo con los contaminantes identificados son más apropiadas para alcanzar los niveles objetivo (por establecer). Es de aclarar que desde el punto de vista técnico dichas prácticas son susceptibles de ser aplicadas independientemente de los valores objetivo a los que se quiera llegar. Cabe señalar que si bien es cierto, que la Empresa ha estimado un tiempo que requiere la remediación (10 años), este tiempo es completamente relativo puesto que la alternativa de remediación durará hasta tanto los niveles objetivo se alcancen, logrando verificación a través de muestreos en suelo y agua que establezcan las concentraciones de las sustancias de interés.*

#### **Tabla No.23. Alternativas de remediación apropiadas.**



### RESOLUCIÓN No. 01555

|   |    |    |    |    |   |    |
|---|----|----|----|----|---|----|
| Alternativa 4A<br>sistema de<br>cobertura del<br>suelo con<br>Trincheras de<br>Colección de<br>producto   | Si | Si | Si | Si | Si<br><br>(\$1,310,000 USD)<br>(\$2,330,490,000 COP)      | Si |
| Alternativa 4B<br>sistema de<br>cobertura del<br>suelo con un<br>Sistema de<br>Colección de<br>producto de<br>Extracción<br>Multi-Fase<br>(MPE) | Si | Si | Si | Si | Si<br><br>(\$1,940,000 USD)<br>(\$3,451,260,000 COP)      | Si |
| Alternativa 5<br>sistema de<br>cobertura del<br>suelo con<br>remoción<br>limitada del<br>suelo en<br>puntos críticos                            | Si | Si | Si | Si | No<br><br>(\$11,444,000 USD)<br>(\$20,358,876,000<br>COP) | Si |

### 8. RECOMENDACIONES Y/O CONSIDERACIONES FINALES

- Se le informa al grupo jurídico que como consecuencia que en la actualidad a nivel nacional no existe normativa para contaminación en suelo y agua subterránea que establezca los valores objetivo para cada escenario de exposición, el proyecto que se ha venido desarrollando en el sitio contaminado localizado en General Motors Colmotores ha tenido como guía la metodología Risk-Based Corrective Action- RBCA establecida por la U.S Environmental Protection Agency -E.P.A. y los lineamientos para desarrollos de ensayos técnicos establecidos por la American Society for Testing Materials- ASTM. Los resultados de laboratorio para suelo y agua subterránea han sido comparados con las tablas de referencia de la región 9 y de la Ley de Michigan 451 parte 201, evidenciándose que existen concentraciones de sustancias de interés (COV y SCOV) que exceden los valores de referencia para uso industrial; como es natural y bajo un escenario de uso de suelo residencial y de zonas de protección que conforman la Estructura Ecológica Principal los valores comparativos serían más restrictivos; situación esta que confirma el hecho que el suelo y el agua subterránea fue contaminado por sustancias de interés a la salud humana lo cual significa que es necesario llevar a cabo acciones que permitan reducir la concentración de las sustancias de interés en suelo y agua subterránea hasta alcanzar niveles que garanticen la no afectación a la salud humana, previo al establecimiento de los valores objetivo.
- Realizar un nuevo análisis de riesgo bajo el escenario de un uso futuro del suelo residencial (identificación de posibles receptores) y considerando los usos que se encuentran permitidos en zona de ronda; lo anterior debido a que esta combinación de factores genera una situación completamente diferente a la establecida por la Empresa a través de los radicados remitidos; esto basado en lo expuesto en el numeral 7 del presente concepto técnico. Por lo anterior, los niveles objetivos no se encuentran definidos toda vez que se requiere que se replantee el análisis de riesgo y se remitan los resultados a esta



### RESOLUCIÓN No. 01555

*Autoridad Ambiental en aras de realizar su verificación y aceptación. Dicha información deberá ser remitida en un tiempo no mayor a 45 días calendario contados a partir de la entrega de la comunicación oficial.*

- *Se le informa a General Motors Colmotores -GM, que esta Secretaría considera que las alternativas 4a, 4b y 5, corresponden a métodos de remediación in-situ que son apropiados para el tipo de contaminación y los compuestos de interés. Sin embargo se aclara que es GM Colmotores quien deberá realizar la escogencia de la alternativa final y garantizar que los "valores objetivo" de dicha remediación (los cuales aún no han sido aceptados), no representen ninguna afectación a la salud humana. Ahora bien, es decisión de la Empresa consecuente con el estudio costo-eficiencia y de la disponibilidad técnica seleccionar entre las tres (3) alternativas arriba señaladas y adelantar las obras de adecuación en terreno para la implementación de la tecnología de remediación..."*

Que el Informe Técnico precedente fue acogido por esta Secretaría mediante el oficio No. 2013EE108330 del 06 de septiembre de 2012 donde requirió a la Sociedad General Motors Colmotores S.A. la realización de un nuevo análisis de riesgo fundamentado en el uso residencial ya que al encontrarse el área de interés en zona de ronda hidráulica del Río Tunjuelo se deben hacer valoraciones técnicas a partir del uso más restrictivo que conllevara a un nivel de riesgo más bajo y que fuera consecuente con los usos de suelo permitidos sobre el área afectada, porque de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá el uso de esta zona nunca sería industrial. Adicionalmente se solicitó información adicional para iniciar las labores de adecuación de la alternativa de remediación.

Que con ocasión del anterior requerimiento la sociedad aportó la siguiente información:

1. 2012ER127009 del 19 de octubre de 2012 donde se allega la información relacionada con la inclusión de un nuevo uso actual y futuro del suelo en el análisis de riesgo y receptores potenciales; de igual forma presentan los valores objetivo que han sido determinados para cada una de las sustancias de interés, la totalidad del análisis con base a un uso actual y futuro del suelo **Industrial**.

Como producto de la evaluación de la información que fue allegada, y ante la falta de claridad del denominado "punto de partida" para la determinación de los compuestos de interés para el nuevo uso recreativo que fue incluido en el análisis de riesgo, se llevó a cabo una reunión el 27 de diciembre de 2012 (ver acta en el expediente) entre los profesionales de General Motors Colmotores - GM y la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, con la finalidad de requerir complementación al radicado 2012ER127009 del 19 de octubre de 2012 específicamente en lo relacionado con el análisis de riesgo para uso recreativo y con las especificidades técnicas de la cubierta que va a ser instalada en el área afectada.

Dicho requerimiento se fundamentó en:

### RESOLUCIÓN No. 01555

*“(…)” A. Si bien es cierto que hubo una aceptación por parte de la Empresa de que el uso de suelo del área afectada que se encuentra en zona de ronda no es industrial y que de acuerdo al análisis han determinado la necesidad de incluir un nuevo posible receptor dentro del análisis de riesgo que había sido desarrollado, que comprenda el usuario recreativo, el desarrollo de dicho análisis de riesgo particular no se encuentra documentado, impidiendo realizar el análisis total de la información presentada.”*

*“B. De acuerdo con la documentación presentada se evidencia que el “punto de partida” para realizar la identificación de las sustancias de interés, es decir las tablas de referencia de la US EPA que fueron utilizadas para comparar concentraciones de sustancias con valores orientadores para el uso recreativo del suelo corresponde a las del uso industrial, desarrollo que no va con los lineamientos y metodologías EPA puesto que se debe utilizar un escenario más y no menos restrictivo al que se está evaluando.”*

*“C. El utilizar como referencia unos valores de un escenario menos restrictivo para la identificación de las potenciales sustancias de interés conlleva a que ciertas sustancias de potencial interés se omitan, y que el posterior análisis individual y establecimiento de los valores objetivos no se desarrolle para las mismas, lo que a su vez conlleva a que los posibles receptores se vean expuestos a dichos compuestos.”*

2. Con ocasión de las observaciones realizadas al radicado 2012ER012709 del 19 de octubre de 2012, la sociedad aportó nueva información mediante el radicado No. 2013ER001476 del 08 de enero de 2013, sin embargo, al evaluarse se observó que el documento se limitó a presentar de manera independiente el análisis de riesgo para el uso recreativo, sin embargo no se resuelven las observaciones y requerimientos efectuados por esta Secretaría.
3. Por tanto, mediante Oficio No. 2013EE009060 del 25 de enero de 2013 se requirió a la sociedad para que en un plazo de 60 días calendario allegara un nuevo documento en donde se considere los dos usos del suelo permitidos en el área afectada, utilizando como tablas de referencia para uso industrial y recreacional – residencial-. Considerando la identificación de las sustancias de potencial interés que resulten del comparativo realizado de cada uno de los usos de suelo se deberán presentar dos análisis de riesgo diferenciados, que incluyan posibles receptores, vías, variables de cálculo, identificación de riesgo o peligro, valores objetivo y/o alternativa de remediación, entre otros.
4. En cumplimiento de este requerimiento se aportó el radicado No. 2013ER014162 del 08 de febrero de 2013 en el cual se diferencian dos análisis de riesgos particulares para los usos de suelo permitidos en el área de interés para el caso industrial y recreativo. El nuevo análisis allegado identifica en lugar de 4 sustancias de interés presentadas inicialmente para el uso recreativo, un total de 14 sustancias de interés que fueron objeto de un análisis particular para el establecimiento de valores objetivo o eliminación del riesgo a los usuarios recreativos del área.
5. Mediante el radicado No. 2013ER018894 del 20 de febrero de 2013 se da alcance al No. 2013ER014162 del 08 de febrero de 2013 presentando a detalle los cálculos de riesgo e índice de peligro del análisis de riesgo realizado.

### RESOLUCIÓN No. 01555

6. Radicados Nos. 2013ER065404 del 05 de junio de 2013 y 2013ER068720 del 12 de junio de 2013: Oficio de respuesta de la Secretaría Distrital de Salud donde emite concepto favorable con relación a los valores objetivo así:

*"...teniendo en cuenta que la Secretaria Distrital de Salud (SDS), como autoridad sanitaria en el Distrito Capital, tiene contempladas dentro de sus competencias el verificar que el desarrollo de las diferentes actividades económicas, incluyendo las derivadas de la misma, como es el caso de la remediación de suelos contaminados, tenga lugar en observancia de lo contemplado en el Código Sanitario Nacional (Ley 9 de 1979) y sus normas reglamentarias, y que lo análisis realizados se basan en la evaluación de riesgos para la salud humana, por medio de la valoración de los resultados analíticos de la investigación del sitio, la definición de posibles receptores y la selección de contaminantes de interés potencial para suelo, agua subterránea y producto libre, tales como compuestos orgánicos volátiles (COV), compuesto orgánicos semivolátiles (SCOV) y metales pesados, así como la estimación de parámetros relacionados con la exposición y la toxicidad de los contaminantes identificados, los cuales han sido revisados y estudiados por el grupo de profesionales de Vigilancia Sanitaria, Ambiental y Laboral del Área de Vigilancia en Salud Pública, me permito manifestar que la entidad considera que las concentraciones obtenidas con la actividades propuestos no representan condiciones de riesgo inminente a la salud pública, por lo que no se encuentra ningún inconveniente en que la alternativa de remediación seleccionada sea llevada a cabo en los términos planteados."*

Que estos últimos radicados citados fueron evaluados por la parte técnica de esta Secretaria, consignando sus resultados en el Concepto Técnico No. 05664 del 16 de agosto de 2013 de la siguiente manera:

"(...)

#### "CONCLUSIONES

- Se advierte que la función que realiza la Secretaria Distrital de Ambiente se limita a la verificación de la remediación que se desarrollará en el área afectada, con la finalidad de constatar se alcancen los valores objetivos específicos para el Sitio, los cuales previamente fueron aceptados por la Autoridad competente para el caso la Secretaria Distrital de Salud.
- La totalidad de los estudios desarrollados por General Motors Colmotores - GM siguen los lineamientos y metodologías establecidas por la U.S. EPA para evaluación de riesgo de Sitios Contaminados.
- General Motors Colmotores - GM ha presentado dos análisis de riesgo que establece y define la existencia potencial de peligro a la salud humana como consecuencia de la exposición a las concentraciones existentes de sustancias peligrosas en suelo y agua subterránea, afectación generada por la inadecuada disposición de residuos peligrosos por parte de la Empresa.
- Se hizo necesario generar dos análisis toda vez que el área contaminada abarca dos usos de suelo diferentes, uno industrial y el otro recreacional (zona

Página 22 de 46

### **RESOLUCIÓN No. 01555**

*de ronda del río Tunjuelo), razón por la cual los posibles receptores son diferente y por tanto las variables para realizar los cálculos de riesgo e índice de peligro también lo son, al ser el uso recreacional más restrictivo que el industrial.*

- *General Motors Colmotores - GM asumió la responsabilidad de la contaminación que causo en el Sitio, sin embargo las acciones de remediación y/o correctivas no eximen a la Empresa del daño al ambiente que se causo y de los efectos que por exposiciones pasadas, actuales y/o futuras se puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.*
- *El análisis de riesgo desarrollado para el área afectada, fue evaluado y avalado por la Secretaria Distrital de Salud, emitiendo concepto favorable entendiéndose este como que los valores objetivos propuestos así como las alternativas de remediación no generarán ninguna afectación a la Salud Pública.*
- *Los valores objetivo presentados para cada uso de suelo y medio de exposición es una propuesta que genera General Motors Colmotores - GM y recae sobre ellos la responsabilidad total de los efectos futuros que las exposiciones a las concentraciones remanentes de las sustancias peligrosas puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.*
- *Los valores objetivo han sido establecidos para usos de suelo específicos, cualquier modificación o cambio de las condiciones bajo las cuales fueron establecidos los mismos pueden generar riesgo, así las cosas cambios de uso de suelo, venta del predio, actividades intrusivas en el área, entre otros requerirán de una evaluación particular que conlleve a garantizar que no va a haber afectación a la salud, responsabilidad esta que será de General Motors Colmotores - GM como causante de la contaminación.*
- *De acuerdo con las aproximaciones metodológicas para tomar acciones correctivas ante una contaminación de suelo y aguas subterráneas con las sustancias de interés identificadas en el Sitio, la propuesta allegada por General Motors Colmotores - GM se encuentra consecuente y técnicamente adecuada, lo anterior de acuerdo con lo expuesto en el Concepto Técnico 6399 del 06/09/2012.*
- *Escapan a la competencia de la SDA los siguientes aspectos, que se constituyen como responsabilidad de GENERAL MOTORS COLMOTORES - GM como causante de la afectación a los recursos:*
  - a) *Afectaciones comprobada a los ecosistemas y la salud humana asociado a los efectos cancerígeno y/o tóxicos no cancerígenos de las sustancias de interés*
  - b) *Los efectos que por exposiciones pasadas, actuales y/o futuras se puedan generar la salud humana y/o ecosistemas*
  - c) *Los efectos futuros que las exposiciones a las concentraciones remanentes de las sustancias peligrosas puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.*

### **RESOLUCIÓN No. 01555**

- d) *Cualquier escape o fuga del aislamiento propuesto como acción correctiva que cause exposición las sustancias peligrosas puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.*"

Que finalmente, en el Memorando No. 2013IE106579 del 20 de agosto de 2013 la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo precisa que el área que fue objeto de compraventa según anotación No. 003 del 16 de noviembre de 1988 en el certificado de tradición y libertad del predio de propiedad de la sociedad, el cual se identifica con la matrícula inmobiliaria No. 50S-952818, no tiene ninguna injerencia con el área del proyecto de remediación que se evalúa en este acto administrativo.

#### **CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:**

Procede esta Secretaría a evaluar y definir los lineamientos técnicos que debe atender la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. en el proceso de remediación al cual están obligados a realizar, como consecuencia de la disposición inadecuada de residuos peligrosos en su predio ubicado en la Avenida Boyacá (Calle 56 A Sur) No. 33- 53 de esta ciudad, localidad de Tunjuelo, dentro de la zona de ronda hidráulica del río Tunjuelo.

Como metodología, se procederá a abordar los siguientes temas:

1. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. CONCEPTOS BÁSICOS. DECRETO 4741 DE 2005.
2. NATURALEZA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN ESTUDIO.
3. METODOLOGÍA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGO. DEFINICIÓN A PARTIR DEL IMPACTO A LA SALUD HUMANA
  - 3.1. Identificación del área y de los usos futuros del área de interés.
  - 3.2. Identificación de posibles receptores para cada uno de los usos. Escenarios de exposición e identificación de vías de exposición.
  - 3.3. Identificación de sustancias de interés.
    - 3.3.1. DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE RIESGO.
  - 3.4. Determinación de valores objetivo para cada uno de los usos del suelo.
4. ALTERNATIVAS DE REMEDIACIÓN.
5. LEGITIMIDAD DE LA ENTIDAD PARA ADOPTAR ESTA CLASE DE ACTOS ADMINISTRATIVOS.

Se desarrollarán de la siguiente manera:

1. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. CONCEPTOS BÁSICOS. DECRETO 4741 DE 2005.



### RESOLUCIÓN No. 01555

Para el tema que nos compete y de conformidad con la normativa ambiental vigente para el tema de residuos peligrosos – Decreto 4741 de 2005 y la Ley 1252 de 2008- se deben citar los siguientes conceptos:

- **Residuo o desecho.** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.
- **Gestión integral.** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- **Manejo integral.** Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.
- **Remediación.** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.
- **Tratamiento.** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

### PRINCIPIOS:

### RESOLUCIÓN No. 01555

El artículo 4° del Decreto 4741 de 2005 establece los principios que rigen el manejo adecuado de los residuos peligrosos en Colombia, los cuales para el caso concreto sería pertinente citar:

**Responsabilidad integral del generador en todo el ciclo de vida:** El generador del residuo es responsable de su adecuada gestión en todo el ciclo de vida independientemente que en las diferentes etapas hayan intervenido otros actores. Principio básico para definir los responsables de un eventual manejo inadecuado de los residuos peligrosos y de los gastos asociados con las acciones de prevención, aprovechamiento, tratamiento y disposición de residuos.

**ARTICULO 19° ibídem: De la responsabilidad acerca de la contaminación y remediación de sitios:** Aquellas personas que resulten responsables de la contaminación de un sitio por efecto de un manejo o una gestión inadecuada de residuos o desechos peligrosos, estarán obligados, entre otros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el medio ambiente conforme a las disposiciones legales vigentes.

De igual manera dentro de los principios que rigen la Ley 1252 de 2008 se encuentra:

**Artículo 2° PRINCIPIOS:** Con el objeto de establecer el alcance y contenido de la presente ley, se atenderán los siguientes principios:

“(…)

*“3. Prohibir la generación, almacenamiento o eliminación de residuos o desechos peligrosos en ecosistemas estratégicos o importantes del país en áreas protegidas o de sensible afectación ecológica, zona de influencia de humedales o zonas de protección o recarga hídrica dulce o en mares u océanos.”*

Así mismo es pertinente citar el concepto de contaminación que establece el Decreto Ley 2811 de 1974 así:

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

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

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

## RESOLUCIÓN No. 01555

*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."*

### 2. NATURALEZA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN ESTUDIO.

Como punto de partida la Entidad verificó la naturaleza de los residuos peligrosos que fueron dispuestos inadecuadamente en el área en estudio así:

**ACTIVIDAD INDUSTRIAL:** Dentro del giro ordinario de sus actividades la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. realiza las siguientes: (i) La unión de las diferentes partes; (ii) La pintura de los vehículos; (iii) Las reparaciones finales y las operaciones de control de calidad.

Como consecuencia de su proceso productivo se generan residuos tales como solventes, emulsiones de pinturas, aceites, partes plásticas entre otras, las cuales tienen la connotación de ser residuos peligrosos.

De acuerdo con la clasificación establecida en el anexo 2 del Decreto 4741 de 2005, esta clase de residuos encuadran en los siguientes códigos:

1. Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
2. Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
3. Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
4. Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

### 3. METODOLOGÍA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGO. DEFINICIÓN A PARTIR DEL IMPACTO A LA SALUD HUMANA.

En este punto vale la pena anotar que para poder concluir que existió contaminación del suelo y su consecuente remediación fue necesario realizar muestreos en suelo y agua subterránea supervisados por esta Secretaría para Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Compuestos Orgánicos Semivolátiles (SCOV) y metales. Las muestras en fase libre fueron analizadas para COV, SCOV e hidrocarburos totales del petróleo -HTP-.

Los resultados de este muestreo definieron que los compuestos encontrados en el área de interés eran Compuestos Orgánicos Volátiles y Semivolátiles y que al superar los límites máximos permisibles generaba un impacto negativo al recurso suelo siendo necesario adoptar las medidas idóneas de remediación de manera tal que no se llegara a afectar la salud humana.

### RESOLUCIÓN No. 01555

El Concepto Técnico No. 06399 del 06 de septiembre de 2012 explicó con suficiencia esta situación así:

“(…)

- “A través de los resultados de los muestreos hechos durante los meses de julio y agosto del 2011 se confirma la alteración de la calidad natural de suelos y aguas subterráneas al incorporar sustancias tóxicas a dichos recursos, como consecuencia de la inadecuada disposición de residuos peligrosos generados por General Motos Colmotores en el proceso industrial que desarrolla, lo cual ha conllevado a contaminar los suelos que para el caso particular se clasifican como zonas de ronda, generando un impacto ambiental negativo a un área protegida definida como ‘ZMPA del río Tunjuelo. Ahora bien, si se considera lo expuesto en los ítems anteriores, los valores objetivo son dependientes del uso futuro del suelo con el que se desarrollen, puesto que aspectos como la frecuencia, magnitud y la duración de la exposición van a cambiar sustancialmente de un uso industrial a uno residencial (siendo este último más restrictivo).
- Teniendo en cuenta los análisis de laboratorio que fueron adelantados se confirma la contaminación del Recurso Suelo y del Recurso Hídrico Subterráneo, por Compuestos Orgánicos Volátiles y Semivolátiles. Situación que fue confirmada con las actividades de extracción de los barriles y del suelo visiblemente impactado; ahora bien con la información con la que se contaba anteriormente no se había podido constatar un impacto al suelo toda vez que no se habían llevado a cabo análisis de laboratorio de muestras en suelo; con los resultados actuales se confirma alteración de la calidad natural del suelo y el agua subterránea por haber introducido sustancias químicas que no corresponden al recurso en su estado natural, algunas de ellas a concentraciones tales que han generado la necesidad de remediar hasta alcanzar concentraciones que garanticen la no afectación a la salud humana.
- Un total de 94 veces para los muestreos realizados en agua se supero la concentración con respecto a los Niveles de evaluación de la Ley aplicable Michigan 451 parte 201, de los criterios de contacto directo con agua subterránea. Razón por la cual la Empresa desarrollo un análisis de riesgo y estableció valores objetivos, lo anterior concordante con lo definido por la U.S. EPA. Según los resultados de los muestreos se evidencia incorporación de compuestos que exceden las concentraciones máximas permisibles para contacto directo, tales como Naftalina, 1,3,5- trimetilbenceno, 1,2,4, trimetilbenceno, 4- metil-pentanona, Acetona, Etilbenceno, Tolueno, Xileno, Benceno y Cloroformo.

En relación con las concentraciones de arsénico se encuentra que como producto de los sondeos que se desarrollaron en septiembre del año 2010 cuya finalidad era obtener valores de referencia “Background” de las concentraciones naturales de compuestos en suelo, se estableció que de acuerdo con los resultados de los laboratorios, las concentraciones en suelo para el arsénico eran de 6,0 mg/kg. Así las cosas, y una vez realizado el comparativo con los Risk Soil Level de la

Página 28 de 46

### RESOLUCIÓN No. 01555

U.S. EPA se determinó que las concentraciones de los sondeos de referencia así como los del área de interés se encontraban por encima de los valores límite establecido por la U.S. EPA (1.6 mg/kg). Cabe resaltar que las listas de valores de la U.S. EPA fueron desarrolladas considerando las características naturales de los suelos de Estados Unidos para el caso particular de la región 9.

- Con base en las investigación de aguas subterráneas, se identificó producto en fase libre en los pozos de monitoreo MW-1, MW-14 y MW-15.
- Los pozos de monitoreo MW-M Y MW-22 son los pozos que presentan las concentraciones más críticas en contaminantes como Benceno, Etilbenceno y Xileno.
- Durante las labores que ha desarrollado General Motors Colmotores se han retirado un total de 1473,49 toneladas (1374 toneladas en el año 2008 y 99.49 toneladas).

De acuerdo con las alternativas que fueron presentadas por la Empresa para lograr la remediación de suelos y agua subterránea (nivel freático) hasta alcanzar los valores objetivo que garanticen que no se genere afectación a la Salud Humana, la Secretaria considera que las alternativas 1, 2 y 3 no son las más adecuadas toda vez que limitan el uso futuro del suelo; ahora bien las alternativas 4 a, 4b y 5 resultan ser las prácticas que de acuerdo con los contaminantes identificados son más apropiadas para alcanzar los niveles objetivo (por establecer). Es de aclarar que desde el punto de vista técnico dichas prácticas son susceptibles de ser aplicadas independientemente de los valores objetivo a los que se quiera llegar. Cabe señalar que si bien es cierto, que la Empresa ha estimado un tiempo que requiere la remediación (10 años), este tiempo es completamente relativo puesto que la alternativa de remediación durará hasta tanto los niveles objetivo se alcancen, logrando verificación a través de muestreos en suelo y agua que establezcan las concentraciones de las sustancias de interés.

Una vez se definió el impacto negativo del suelo, así como las sustancias que excedían las concentraciones máximas permisibles para contacto directo, la sociedad realizó el análisis de riesgo estableciendo como valores objetivo la metodología definida por la U.S. EPA.

La justificación técnica para adoptar estos valores de referencia de una norma internacional se encuentra consignada en el mencionado Memorando No. 2011IE85729 del 15 de julio de 2011 así:

*“A continuación se exponen las razones técnicas por las cuales se optó por elegir una norma internacional para la adopción de metodologías, tablas comparativas, lineamientos, métodos analíticos entre otros; para la evaluación y el desarrollo de las investigaciones y el plan de remediación del área afectada localizada en GM Colmotores, de igual forma se sustenta técnicamente el porque de la Resolución 1170 de 1997 no aplica o se queda en su aplicación para el caso de estudio:*

Página 29 de 46

## RESOLUCIÓN No. 01555

- De acuerdo con la información reportada por la empresa, los resultados de las investigaciones desarrolladas, y consecuente con lo expuesto en el concepto técnico 18452 de 2010 los residuos que fueron dispuestos de forma inadecuada en el área afectada se clasifican según el Decreto 4741 de 2005 de la siguiente manera:
  - Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, **pinturas**, lacas o **barnices**.
  - Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
  - Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
  - Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
- Los residuos dispuestos tienen compuestos tales como: **cetonas, aldehídos, fenoles, metales, disolventes de naturaleza orgánica derivados del petróleo, alcoholes, xilenos, ésteres, benceno, tolueno.**
- La Resolución 1170 de 1997, en la tabla número 1 habla de "Límites de limpieza para suelos expuestos a hidrocarburos" y establece límites de concentración para suelo en partes por millón para BTEX (benceno, tolueno y xileno), HTP (hidrocarburos totales del petróleo). Así las cosas, la resolución 1170 **no incluye la totalidad de los compuestos que pueden ser liberados por los residuos dispuestos en forma inadecuada en el área afectada, de manera tal que la aplicación de dicho acto administrativo dejaría una serie de sustancias contaminantes con características tóxicas que no se incluirían en las actividades de remediación, puesto que no existiría bajo el margen de la normativa actual de Colombia un tabla comparativa de concentraciones permisibles en suelo de ese tipo de sustancias.**
- Con relación a las aguas subterráneas se encuentra que la resolución 1170 de 1997 no define límites permisibles. Realizando una revisión se encuentra que el Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgo para Sitios de Distribución Derivados de Hidrocarburos del MAVDT, define las actividades a desarrollar para investigaciones en aguas subterráneas superficiales, y someras que se han visto afectadas con hidrocarburos, definiendo concentraciones permisibles para HTP y BTEX. Si bien este documento será tomado en cuenta en el momento de la determinación de la remediación en aguas subterráneas no se descarta la posibilidad de utilizar la normativa internacional, puesto que las labores en aguas subterráneas hasta el momento están iniciando y necesitan profundizarse. Si los resultados muestran contaminación solo por compuestos como benceno, tolueno, xileno e hidrocarburos totales derivados del petróleo se procederá a la utilización de normativa nacional, no obstante si la contaminación

## RESOLUCIÓN No. 01555

*revela la presencia de parámetros diferentes a BTEX y HTP, se procederá a la utilización de una normativa internacional que incluya la totalidad parámetros contaminantes.”*

De otro lado, para establecer la estrategia más idónea de remediación se caracterizó la situación de contaminación mediante la formulación del análisis de riesgo, cuyas características son: (i) Es de carácter probabilístico y teórico; (ii) Maneja un intervalo de confianza del 95%.

Teniendo en cuenta que la determinación de los valores objetivo y el proceso de remediación va encaminado a mitigar y minimizar el impacto negativo que pudiera causar estas sustancias contaminantes a la salud humana, era necesario que los estudios presentados por la Sociedad fueran evaluados por la Secretaría de Salud.

Una vez hecha esta evaluación la Secretaría de Salud estableció que al implementar las acciones de remediación las sustancias de interés, tales como los COV y SCOV, alcanzarían unas concentraciones tales que no generaría riesgo a la salud humana.

En los radicados Nos. 2013ER065404 del 05 de junio de 2013 y 2013ER068720 del 12 de junio de 2013 de la Secretaría Distrital de Salud se concluyó:

*“...las concentraciones obtenidas con las actividades propuestas no representan condiciones de riesgo inminente a la salud pública, por lo que no se encuentra ningún inconveniente en que la alternativa de remediación seleccionada sea llevada a cabo en los términos planteados”.*

### 3.1 Identificación del área y de los usos futuros del área de interés:

Bajo la misma línea conceptual se definió el área de interés, la cual en su mayoría comprende el denominado PIT 18, así como los usos futuros que se darán a la misma. Sobre este último aspecto es necesario detenerse porque a partir de su definición se puede establecer la alternativa de remediación más efectiva y eficiente.

Inicialmente se había planteado exclusivamente para uso industrial, lo cual no podría aceptarse porque desconocía el hecho que la mayor parte a remediar se encuentra en zona de ronda hidráulica del río Tunjuelo, lo cual obliga a que cualquier actividad que allí se realice guarde relación íntima con el uso establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C. vigente (Decreto Distrital No. 364 del 26 de agosto de 2013).

Es por esta razón que se efectuaron innumerables requerimientos con el objeto que el análisis de la evaluación del riesgo, se realizara fundamentada en el uso industrial para aquello que estuviera por fuera de zona de ronda y en el uso recreativo para lo que incluyera esta área. Documentación que fue cumplida mediante el radicado No.

### RESOLUCIÓN No. 01555

2013ER14162 del 08 de febrero de 2013 y analizada en el Concepto Técnico No. 5664 del 16 de agosto de 2013.

#### 3.2 Identificación de posibles receptores para cada uno de los usos. Escenarios de exposición e identificación de vías de exposición.

El mencionado Concepto Técnico No. 05664 del 6 de agosto de 2013 emitido por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo identificó los posibles receptores así:

| <b>Zona de Ronda/Recreativa</b>  | <b>Zona Industrial</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario Recreativo (Futuro)</li> <li>• Transgresor (Actual y Futuro)</li> <li>• Trabajador Industrial (Actual y Futuro)</li> <li>• Trabajador de Construcción /Mantenimiento (Actual y Futuro)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transgresor (Actual y Futuro)</li> <li>• Trabajador Industrial (Actual y Futuro)</li> <li>• Trabajador de Construcción /Mantenimiento (Actual y Futuro)</li> </ul> |

Así mismo determinó que los escenarios de exposición y las vías completas de exposición son:

#### Suelo

- La ingestión accidental y el contacto dérmico con el suelo por un transgresor, usuario recreativo, trabajador industrial y trabajador de construcción.
- La inhalación de partículas en el aire procedentes del suelo por un transgresor, usuario recreativo, trabajador industrial y trabajador de construcción.
- La inhalación de vapores en el aire procedentes del suelo por un transgresor, usuario recreativo, un trabajador industrial y trabajador de construcción.

#### Agua Subterránea:

- La ingestión accidental y el contacto dérmico con el agua subterránea por un trabajador de construcción.<sup>3</sup>
- La inhalación de compuestos volátiles en el aire procedentes del agua subterránea por un trabajador de construcción.

#### Fase Libre:

- La ingestión accidental y el contacto dérmico con el agua subterránea por un trabajador de construcción.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> El cual potencialmente puede estar involucrado en actividades intrusivas sobre el suelo durante actividades generales de construcción.



### RESOLUCIÓN No. 01555

- La inhalación de compuestos volátiles en el aire procedentes del agua subterránea por un trabajador de construcción.

#### 3.3. Identificación de sustancias de interés:

Es pertinente dejar claro que la determinación de estas sustancias se fundamenta en el criterio de riesgo para la salud humana con base en sus concentraciones y características de toxicidad.

Para la selección de contaminantes se evaluaron los siguientes condicionantes:

- Los contaminantes que fueron detectados pero carecen de estándares aplicables, también fueron identificados como COPCs.
- Todos los nutrientes esenciales, incluyendo calcio, magnesio, potasio y sodio no fueron evaluados.
- Todos los contaminantes que tuvieron una frecuencia de detección baja (es decir, los contaminantes que fueron detectados en menos del 5% de las muestras recogidas para un medio específico) no se identificaron como contaminantes de interés potencial en el suelo y agua subterránea.
- Al no haber criterios o estándares aplicables disponibles para la fase libre, todos los parámetros detectados fueron identificados como contaminantes de interés potencial.
- Los resultados analíticos que llevan el calificativo U (indican que la sustancia analizada no se detectó en la localización del límite de cuantificación de la muestra) se mantuvieron en el conjunto de datos considerados no detectados.
- Los resultados analíticos que llevan el calificativo J (indican que el valor reportado fue estimado porque la sustancia analizada se detectó en una concentración inferior al límite de cuantificación de la muestra o por otras razones) fueron retenidos en la concentración media.
- De igual forma también existen determinantes para los duplicados de las muestras que fueron recolectados o análisis duplicados que fueron tomados en el Sitio.

#### 3.3.1. DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE RIESGO:

Para el desarrollo del análisis de riesgo la sociedad definió su estudio a partir de sustancias cancerígenas con un nivel de riesgo de 1 en 100000 (1E-5), esto supone estadísticamente que existe la probabilidad de que cada 10 por cada cien mil personas puedan desarrollar cáncer por la exposición a los componentes que allí se localizan.

El índice de peligro relaciona la exposición diaria con la dosis de referencia de la sustancia no cancerígena – umbral-; para el desarrollo del análisis de riesgo la sociedad

<sup>4</sup> El cual potencialmente puede estar involucrado en actividades intrusivas sobre el suelo durante actividades generales de construcción.

### RESOLUCIÓN No. 01555

trabajó con un índice de peligro de uno, lo cual se interpreta como un riesgo aceptable más no indica que no exista riesgo.

El mencionado Concepto Técnico 05664 del 16 de agosto de 2013 sobre el particular estableció:

“(…)

#### “CALCULO DE LOS EXCEDENTES DE RIESGOS Y/O PELIGROS

Considerando los parámetros expuestos y aplicando formulas estandarizadas para realizar evaluaciones de riesgo se procedió a calcular el índice de peligro y riesgo total para cada uno de los receptores que se localizan en cada uno de los usos de suelo, hay que tener en consideración lo siguiente:

- Los factores de pendiente de cáncer o factores de riesgo unitario, cuando se multiplican por el promedio de ingesta diaria en el promedio de vida, proporciona una estimación de la probabilidad de si el consumo va a causar cáncer durante el promedio de vida de la persona expuesta. Este mayor tiempo de cáncer se expresa como  $1 \times 10^6$  o  $1.0 E+06$  (una persona de un millón se enferma).
- El coeficiente de peligro: el potencial de efectos no carcinogénicos sobre la salud por la exposición a un contaminante de interés potencial se evaluó comparando un nivel de exposición durante un período especificado de tiempo a una dosis de referencia para un periodo de tiempo similar.
- El índice de peligro (HI por sus siglas en ingles) es la suma de los índices de peligro individuales de cada contaminante de interés. Un HI mayor a 1, puede ser apropiado para evaluar de nuevo la toxicidad de los contaminantes de interés potencial individuales para determinar si contaminantes individuales tienen efectos toxicológicos similares o diferentes los cuales soportarán las conclusiones de que los HQs deben o no deben ser agregados.

Los cálculos de peligro no carcinogénico y riesgo carcinogénico calculados en el promedio de vida para el transgresor, usuario recreativo, trabajador industrial, y trabajador de la construcción se resumen a continuación:

| Zona                     | Receptor                   | Riesgo Total | Índice de Peligro |
|--------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|
| Zona de Ronda/Recreativa | Usuario Recreativo         | 1.0 E-06     | 5.6 E-01          |
|                          | Transgresor                | 2.1 E-07     | 2.4 E-01          |
|                          | Trabajador Industrial      | 7.9 E-08     | 7.3 E-02          |
|                          | Trabajador de Construcción | 1.6 E-07     | 5.7 E+01          |
| Zona Industrial          | Transgresor                | 5.2 E-08     | 1.8 E-02          |
|                          | Trabajador Industrial      | 8.1 E-08     | 2.5 E-02          |



**RESOLUCIÓN No. 01555**

| <i>Zona</i> | <i>Receptor</i>                   | <i>Riesgo Total</i> | <i>Índice de Peligro</i> |
|-------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|
|             | <i>Trabajador de Construcción</i> | <i>2.5 E-07</i>     | <i>3.8 E+01</i>          |

...”

**3.4. Determinación de valores objetivo para cada uno de los usos del suelo.**

En el Concepto Técnico No. 05664 del 16 de agosto de 2013 se relacionaron las concentraciones basadas en riesgo, lo cual se denomina “valores objetivo”, de la siguiente manera:





### RESOLUCIÓN No. 01555

| CONCENTRACIONES BASADAS EN RIESGO        |                                 |                                 |                         |                                 |                         |  |                         |  |                        |           |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|--|------------------------|-----------|
| SUELO                                    |                                 |                                 |                         |                                 |                         |  |                         | AGUA SUBTERRÁNEA                           |                        |           |
| Contaminantes de Interés Potencial (COP) | Usuario Recreativo              | Transgresor                     |                         | Trabajador Industrial           |                         | Trabajador de Construcción / Mantenimiento |                         | Trabajador de Construcción / Mantenimiento |                        |           |
|  | Zona Ronda / Recreativa (mg/Kg) | Zona Ronda / Recreativa (mg/Kg) | Zona Industrial (mg/Kg) | Zona Ronda / Recreativa (mg/Kg) | Zona Industrial (mg/Kg) | Zona Ronda / Recreativa (mg/Kg)            | Zona Industrial (mg/Kg) | Zona Ronda / Recreativa (µg/L)             | Zona Industrial (µg/L) |           |
| COV                                      | 1,2,4-Trimetilbenceno           | 2114                            | 2206                    | 9193                            | 3907                    | 3907                                       | 524                     | 524  | 2549                   | 2549      |
|  | 1,3,5-Trimetilbenceno           | 3187                            | 3327                    | -                               | 5891                    | -  | 791                     | -  | 2541                   | 2541      |
|  | 2 Butanona (MEK)                | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 2945890   |
|  | 4-Metil-2-pentanona (MIBK)      | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 1093162                | 1093162   |
|  | Acetona                         | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 18247273               | 18247273  |
|  | Benceno                         | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 7726                   | 7726      |
|  | Cloroforno                      | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 11048                  | 11048     |
|  | Etilbenceno                     | 37424                           | 112738                  | 469740                          | 289822                  | 289822                                     | 40594                   | 40594                                      | 189749                 | 189749    |
|  | Tolueno                         | 35492                           | 164446                  | -                               | 673084                  | -  | 102730                  | -  | 426889                 | 426889    |
|  | Xileno (Total)                  | 15717                           | 18737                   | 78071                           | 34061                   | 34061                                      | 4584                    | 4584                                       | 32868                  | 32868     |
| SCOV                                     | 2,4-Dimetilfenol                | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 334129                 | 334129    |
|  | 2-Metilnaftalina                | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 7541                   | 7541      |
|  | 2-Metilfenol                    | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 1259847   |
|  | 3 y 4 -Metilfenol               | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 1259847                | 1259847   |
|  | Acetofenona                     | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 285103                 | 285103    |
|  | Benzo (a) antraceno             | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 200       |
|  | Naftalina                       | 3266                            | 5127                    | -                               | 10288                   | -  | 1396                    | -  | 1261                   | 1261      |
|  | Aluminio                        | 492344                          | 3020248                 | -                               | 19332273                | -  | 3043261                 | -  | -                      | -         |
|  | Antimonio                       | 197                             | 1219                    | -                               | 7989                    | -  | 1447                    | -  | -                      | -         |
|  | Arsénico                        | 25                              | 124                     | 518                             | 332                     | 332  | 960                     | 960  | 46175                  | 46175     |
| Metales                                  | Bario                           | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 30783133               | 30783133  |
|  | Berilio                         | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 307831    |
|  | Cadmio                          | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 76958                  | 76958     |
|  | Cobalto                         | 148                             | 912                     | -                               | 5943                    | -  | 1036                    | -  | 60641                  | 60641     |
|  | Hierro                          | 345196                          | 2133117                 | -                               | 13981395                | -  | 2532569                 | -  | 107740964              | 107740964 |
|  | Manganeso                       | 22841                           | 136500                  | -                               | 807169                  | -  | 89747                   | -  | 7182731                | 7182731   |
|  | Mercurio                        | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 140                    | 140       |
|  | Niquel                          | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 4514134   |
|  | Selenio                         | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | -                      | 769578    |
|  | Talio                           | 4.9                             | 30                      | -                               | 200                     | -  | 36                      | -  | -                      | -         |
| Vanadio                                  | 2466                            | 15237                           | -                       | 99867                           | -                       | 18090                                      | -                       | -  | 769578                 |           |
| Zinc                                     | -                               | -                               | -                       | -                               | -                       | -  | -                       | -  | 54906877               |           |





## RESOLUCIÓN No. 01555

| CONCENTRACIONES BASADAS EN RIESGO        |                         |                         |                         |  |  |                        |                         |                        |                        |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Contaminantes de Interés Potencial (COP) | SUELO                   |                         |                         |  |  | AGUA SUBTERRÁNEA       |                         |                        |                        |
|  | Uso Recreativo          | Tránsito                | Trabajador Industrial   | Trabajador de Construcción / Mantenimiento | Trabajador de Construcción / Mantenimiento | Zona Residencial       |                         | Zona Industrial        |                        |
|  | Zona Recreativa (mg/Kg) | Zona Recreativa (mg/Kg) | Zona Industrial (mg/Kg) | Zona Recreativa (mg/Kg)                    | Zona Industrial (mg/Kg)                    | Zona Industrial (mg/L) | Zona Residencial (mg/L) | Zona Industrial (mg/L) | Zona Industrial (mg/L) |
| Antimonio                                | 197                     | 1219                    | -                       | 7989                                       | -  | 1447                   | -                       | -                      | -                      |
| Arsénico                                 | 25                      | 124                     | 518                     | 332  | 332  | 960                    | 960                     | 46175                  | 46175                  |
| Bario                                    | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | 30783133               | 30783133               |
| Berilio                                  | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | -                      | 307831                 |
| Cadmio                                   | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | 76958                  | 76958                  |
| Cobalto                                  | 148                     | 912                     | -                       | 5943                                       | -  | 1036                   | -                       | 60541                  | 60541                  |
| Hierro                                   | 345196                  | 2133117                 | -                       | 13981593                                   | -  | 2532569                | -                       | 107740564              | 107740964              |
| Manganeso                                | 22841                   | 136509                  | -                       | 877169                                     | -  | 89747                  | -                       | 7182731                | 7182731                |
| Mercurio                                 | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | 140                    | 140                    |
| Níquel                                   | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | -                      | 4514134                |
| Selenio                                  | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | -                      | 769578                 |
| Talco                                    | 4.9                     | 30                      | -                       | 260  | -  | 36                     | -                       | -                      | -                      |
| Vanadio                                  | 2466                    | 15237                   | -                       | 99367                                      | -  | 18090                  | -                       | -                      | 769578                 |
| Zinc                                     | -                       | -                       | -                       | -  | -  | -                      | -                       | -                      | 54926677               |

#### 4. ALTERNATIVAS DE REMEDIACIÓN:

Una vez se retiró la fuente de contaminación, se presentaron los resultados analíticos del área afectada, la definición de los posibles receptores y la selección de contaminantes de interés y los valores objetivos para alcanzar concentraciones que no llegaren a afectar la salud humana, es preciso entonces determinar la mejor alternativa de remediación para remover estas sustancias contaminantes.

En el Concepto Técnico No. 05664 del 16 de agosto de 2013 se dio viabilidad a implementar la alternativa de remediación propuesta por la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A., consiste en un Sistema de Cobertura Suelo, Trinchera de recolección de la fase libre, operación y mantenimiento para el Sitio, la cual tiene las siguientes características:

- El sistema de cobertura del Suelo se compondrá por las siguientes capas:
  - Suelo Superficial con vegetación (pasto y flores) 15cm
  - Arcilla 30cm



### RESOLUCIÓN No. 01555

- Geotextil No tejida (200 g/m<sup>2</sup>)
  - Suelo potencialmente impactado 1 m a 3m
- En este momento no se cuenta con el diseño final del Sistema de Cobertura del Suelo, puesto que éste según propuesta de GENERAL MOTORS COLMOTORES - GM será proporcionado una vez la Secretaria acoja los valores objetivo, de manera que el diseño Pre-Final (95%) se presentará para comentarios y observaciones a la SDA los cuales serán atendidos y generarán el diseño final (100%).
- El Sistema de Cobertura de Suelo está diseñado para mitigar o eliminar la exposición al suelo y aguas subterráneas impactados. El geotextil está diseñado como indicador de demarcación, es decir como señal de advertencia a que por debajo de este límite podrían encontrarse materiales impactados. Este indicador de demarcación estará soportado además por señales de advertencia, así como por el Plan de Operación, Mantenimiento y Monitoreo, en el cual se estipulará que cualquier trabajo de construcción en el área relacionada con el sistema de cobertura de suelo requerirá de un Plan de Seguridad y Salud específica para el Sitio, ya que con estas actividades es muy posible que se tenga contacto con el suelo y el agua subterránea impactadas.
- Se estima que el sistema de cobertura estaría sobre un área de 7745.61 m<sup>2</sup>. El mismo estará diseñado para una vida útil de 30 años. La capa superficial de suelo y la arcilla durarían una cantidad de tiempo indefinido. El geotextil puede durar hasta 100 años; periodo durante el cual se espera que se hallan removido los compuestos orgánicos en el suelo por acción de la Trinchera de colección de Fase Libre /Agua Subterránea impactada así como por procesos de atenuación natural. La capa superficial de suelo y la arcilla actuarán como barreras para mitigar la exposición a cualquier subsuelo impactado durante mucho tiempo después de que el geotextil se haya potencialmente degradado.
- Con relación a las trincheras en forma de espina de pescado se definen inicialmente 5 brazos con una extensión de 275,96 m, el mismo tendrá una tubería mediante la cual se llevará el producto en fase libre y el agua subterránea impactada hacia la PTAR de la Empresa la cual tiene la capacidad de tratar la misma, el tiempo propuesto por GENERAL MOTORS COLMOTORES - GM para el funcionamiento del sistema de recolección es de 10 años.

#### 5. LEGITIMIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN PARA EMITIR ESTA CLASE DE ACTOS ADMINISTRATIVOS:

Las siguientes disposiciones establecen el deber de remediar cuando de la acción u omisión de la actividad antrópica se hubiere generado contaminación a los recursos naturales:

**Decreto 4741 de 2005:**

### RESOLUCIÓN No. 01555

El artículo 19 del Decreto 4741 de 2005 indica que aquellas personas que resulten responsables de la contaminación de un sitio por efecto de un manejo o una gestión inadecuada de residuos o desechos peligrosos estarán obligados, entre otros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el medio ambiente conforme a las disposiciones legales vigentes.

#### **Ley 9 de 1979. Código Sanitario:**

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

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

De igual manera, el Decreto - Ley 2811 de 1974 establece el deber de proteger el recurso suelo así:

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

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

*“(…)*

*“c.- Coordinar los estudios, investigaciones y análisis de suelos para lograr su manejo racional;”*

*“f.- Controlar el uso de sustancias que puedan ocasionar contaminación de los suelos.”*

El capítulo III denominado “DEL USO Y CONSERVACION DE LOS SUELOS” se indica:

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

*“(…)*

*“b.- Aplicación inadecuada que interfiera la estabilidad del ambiente;*

*d.- Explotación inadecuada.”*

El Artículo 183º ibídem preceptúa:



## RESOLUCIÓN No. 01555

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

Con base en esta normativa queda claro que es deber de esta Secretaría, como máxima autoridad ambiental dentro del Distrito Capital de Bogotá – perímetro urbano, velar por el cumplimiento de la normativa vigente para el recurso suelo así como exigir a los responsables de actividades contaminantes realizar su respectiva restauración, todo esto ante la necesidad que tiene la Administración de adoptar decisiones que beneficien a toda una colectividad en procura del interés público.

La determinación de la forma más idónea para remediar el suelo contaminado queda supeditada a la elección de un método, sistema o procedimiento científico, que permita definir las reglas técnicas a desarrollar por parte del responsable de la contaminación, de manera tal que sea el producto de la aplicación de criterios objetivos, ciertos y confrontables. Hecho que se evidencia en este proceso de evaluación al realizar los cálculos a partir de valores de referencia de reconocimiento internacional como es la norma USA EPA, ante la ausencia de estos valores en la normativa nacional, pero que no puede ser un impedimento para adoptar decisiones que lleven a la remediación de suelos cuando se evidencia su contaminación, como ocurre en el caso en estudio.

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

En el caso concreto, es evidente la complejidad del tema, especialmente en la metodología para definir los valores de referencia a donde debe llegar la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. de manera tal que se asegure que las concentraciones de estas sustancias contaminantes no van a generar riesgo alguno a la salud humana, razón por la cual era necesario utilizar una metodología de cálculo tomando como referencia las establecidas por la USA EPA; lo anterior teniendo en cuenta que estos valores no se han definido en nuestra normativa nacional.

Es de advertir que, los cálculos que se realizaron con base en valores de referencia internacionales, siempre estuvieron fundamentados en la premisa de protección y defensa de la salud humana mediante la definición de concentraciones mínimas que minimicen los riesgos que representa un suelo contaminado a la salud pública.

En estos casos, el operador jurídico le es dado tomar las normas internacionales en un sentido eminentemente instructivo o como punto de referencia o como simples recomendaciones para adoptarlas a sus decisiones, tal como se realizó en el caso en estudio, donde se tomaron parámetros relacionados con la exposición y toxicidad de la norma USA EPA, los cuales sirvieron para poder calcular los ya mencionados valores objetivos dentro del marco del planteamiento y definición de la evaluación del riesgo.







### RESOLUCIÓN No. 01555

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

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

En este sentido ha dicho la Corporación mediante Sentencia T-525 de 1992. M.P. Ciro Angarita Barón lo siguiente:

*"[...]en materia constitucional la protección del derecho a la vida incluye en su núcleo conceptual la protección contra todo acto que amenace dicho derecho, no importa la magnitud o el grado de probabilidad de la amenaza; con tal de que ella sea cierta.*

*Una amenaza contra la vida puede tener niveles de gravedad diversos, puede ir desde la realización de actos que determinen un peligro adicional mínimo para alguien, hasta la realización de actos de los cuales se derive la inminencia de un atentado. Con independencia de la responsabilidad penal que se deduzca de cada una de estas situaciones, la Constitución protege a las personas contra todos aquellos actos que pongan en peligro de manera objetiva la vida de las personas. El hecho de que el peligro sea menor no permite concluir una falta de protección. El Estatuto Fundamental protege el derecho a la vida y dicha protección tiene lugar cuando quiera que se afecte el goce del derecho, no importa el grado de afectación".*

Así mismo la Corporación en Sentencia T-499 de 1992, M.P. Eduardo Cifuentes Muñoz, agregó:

*"El derecho a la vida no significa la simple posibilidad de existir sin tener en cuenta las condiciones en que ello se haga, sino que, por el contrario, supone la garantía de una existencia digna, que implica para el individuo la mayor posibilidad de despliegue de sus facultades corporales y espirituales, de manera que cualquier circunstancia que impida el desarrollo normal de la persona, siendo evitable de alguna manera, compromete el derecho que establece el artículo 11 de la Constitución Política".*

Como se advierte, bajo esta perspectiva la jurisprudencia considera una interrelación de la vida humana con otros derechos que por su esencia la integran y por tanto, influyen en que ésta se lleve en las condiciones de dignidad expuestas.



## RESOLUCIÓN No. 01555

La Corte ha indicado:

*"[...]la vida, se vincula y relaciona con otros derechos, que sin perder su autonomía, le son consustanciales y dependen de él, como la salud y la integridad física; por lo tanto, esta Corte, ha expuesto reiteradamente, que la salud y la integridad física son objetos jurídicos identificables, pero nunca desligados de la vida humana que los abarca de manera directa. Por ello, cuando se habla del derecho a la vida se comprende necesariamente los derechos a la salud e integridad física, porque lo que se predica del género, también cubija a cada una de las especies que lo integran". Sentencia T-645 de 1998, M.P., Fabio Morón Díaz.*

Con base en estas premisas, procederá esta Entidad a definir los lineamientos técnicos que debe realizar la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. para adelantar las acciones de remediación consistente en un Sistema de Cobertura Suelo, Trinchera de recolección de la fase libre y mantenimiento para el sitio, fundamentado en los valores objetivo establecidos en el Concepto Técnico No. 5664 del 16 de agosto de 2013.

Que en virtud del artículo 8°, literal i) del Decreto Distrital 109 de 2009, modificado por el Decreto Distrital 175 de 2009, le corresponde al Secretario Distrital de Ambiente: "i. Conocer en única, primera y segunda instancia, los asuntos que sean de su competencia", y esta función no ha sido delegada en algún otro servidor público de la entidad, por virtud de la Resolución No. 3074 de 2011 u otra resolución.

Que en mérito de lo expuesto, el Secretario Distrital de Ambiente,

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Establecer los lineamientos técnicos ambientales que debe atender la sociedad **GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A.**, identificada con NIT 860002304-3, para la remediación del suelo contaminado por Compuestos Orgánicos Volátiles -COV- y Compuestos Orgánicos Semivolátiles -SCOV-, mediante el Sistema de Cobertura de Suelo y Trinchera de Recolección dentro del área afectada en el predio ubicado en la Avenida Boyacá (Calle 56 A Sur) No. 33- 53 de esta ciudad, localidad de Tunjuelo a saber:

1. Las concentraciones basadas en riesgo serán los valores objetivo específicos para el Sitio, de conformidad con la documentación presentada por la sociedad y avalada por esta Secretaría mediante el Concepto Técnico No. 05664 del 16 de agosto de 2013 emitido por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo.
2. Cumplir las concentraciones basadas en riesgo, tanto para el uso de suelo industrial y recreacional – zona de ronda del río Tunjuelo- habida consideración que los posibles receptores, las sustancias de interés y los valores objetivo son diferentes.

### RESOLUCIÓN No. 01555

3. El análisis de riesgo desarrollado para el área afectada fue evaluado y avalado por la Secretaría Distrital de Salud, emitiendo concepto favorable respecto que los valores objetivos propuestos y las alternativas de remediación no generarán ninguna afectación a la Salud Pública (2013ER068720 del 12/06/2013).
4. Los valores objetivo presentados para cada uso de suelo y medios de exposición es una propuesta que genera General Motors Colmotores S.A. y recae sobre ellos la responsabilidad total de los efectos futuros que las exposiciones a las concentraciones remanentes de las sustancias peligrosas puedan generar a la salud humana y/o ecosistemas.
5. Los valores objetivo han sido establecidos específicamente para uso de suelo industrial y recreacional, por consiguiente, cualquier modificación o cambio de las condiciones bajo las cuales fueron establecidos los mismos, tales como cambios de uso de suelo, venta del predio, actividades intrusivas en el área, entre otros requerirán de una evaluación particular que conlleve a garantizar que no va a haber afectación a la salud, la cual estará a cargo de General Motors Colmotores – S.A. como causante de la contaminación.
6. De acuerdo con las aproximaciones metodológicas para tomar acciones correctivas ante una contaminación de suelo y aguas subterráneas con las sustancias de interés identificadas en el Sitio, las propuestas allegadas por General Motors Colmotores S.A. se encuentran consecuentes y técnicamente adecuadas, lo anterior de acuerdo con lo expuesto en el Concepto Técnico 06399 del 06/09/2012 emitido por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo.
7. La sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A., como causante de la afectación a los recursos naturales deberá atender las siguientes situaciones:
  - a) Afectaciones comprobada a los ecosistemas y la salud humana asociado a los efectos cancerígenos y/o tóxicos no cancerígenos de las sustancias de interés
  - b) Los efectos que por exposiciones pasadas, actuales y/o futuras se puedan generar la salud humana y/o ecosistemas
  - c) Los efectos futuros que las exposiciones a las concentraciones remanentes de las sustancias peligrosas puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.
  - d) Cualquier escape o fuga del aislamiento propuesto como acción correctiva que cause exposición las sustancias peligrosas puedan generar la salud humana y/o ecosistemas.
8. En el evento que exista venta del predio, la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A. deberá documentar al nuevo comprador el trabajo de remediación y las concentraciones remanentes de las sustancias de interés presentes en suelo y agua dentro del área afectada, las cuales condicionarian los cambios del uso del suelo. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad que le

**RESOLUCIÓN No. 01555**

atañe a la sociedad de cumplir a cabalidad con el trabajo de remediación y los valores objetivo específicos del sitio.

9. Realizar cinco años después de finalizada la actividad de remediación un monitoreo de agua subterránea y suelo para verificar que las concentraciones de las sustancias de interés sean iguales o menores a los valores objetivos específicos para el sitio, para lo cual deberá informar a esta Secretaría para realizar el acompañamiento a las labores de toma de muestra.
10. Presentar a la Secretaria Distrital de Salud informes semestrales de los avances de la implementación del proceso de remediación de acuerdo con el cronograma planteado y las metas de eficiencia del sistema, dicha actividad se mantendrá hasta que a través de análisis de laboratorio se compruebe que se han alcanzado los valores objetivo específicos para el sitio.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Los Conceptos Técnicos No. 06399 del 6 de septiembre de 2012 (radicado 2012IE108135 del 06/09/12) y 05664 del 16 de agosto de 2013 (radicado 2013IE105164 del 16/08/13) emitidos por la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo de esta Entidad, hacen parte integral de este acto administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO:** Requerir a GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A., identificada con NIT 860002304-3, para que en un término no mayor a 60 días calendario contados a partir de la constancia de ejecutoria del acto administrativo, presente el diseño con ingeniería de detalle de la construcción, implementación y funcionamiento del Sistema de Cobertura Suelo y Trinchera de recolección de la fase libre, para lo cual se deberán especificar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Operación y mantenimiento para el Sitio.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Disposición final de los residuos peligrosos.
- Especificaciones técnicas de la planta de tratamiento a donde será conducida el agua capturada a través de las trincheras.
- Programa de monitoreo y post-monitoreo.

**ARTÍCULO CUARTO:** Las acciones de remediación y/o correctivas que adelante la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A., identificada con NIT 860002304-3, dentro del área afectada en el predio ubicado en la Avenida Boyacá (Calle 56 A Sur) No. 33- 53 de esta ciudad, localidad de Tunjuelo, en cumplimiento de los lineamientos técnicos ambientales previstos en el presente acto administrativo, no la eximen de la responsabilidad civil y penal a que hubiere lugar por el daño causado al ambiente y los efectos que por exposiciones pasadas, actuales y/o futuras se puedan generar a la salud humana y/o a los ecosistemas comprometidos.

**PARÁGRAFO:** La adopción de los lineamientos técnicos ambientales previstos en el presente acto administrativo, los cuales debe atender la sociedad GENERAL MOTORS

**RESOLUCIÓN No. 01555**

COLMOTORES S.A. para la remediación del suelo contaminado dentro del área afectada en el predio ubicado en la Avenida Boyacá (Calle 56 A Sur) No. 33- 53 de esta ciudad, localidad de Tunjuelo, no alteran ni modifican la actuación administrativa surtida dentro del Proceso Administrativo Sancionatorio Ambiental que adelanta la Secretaría Distrital de Ambiente en contra de la sociedad referida iniciado mediante el Auto 0226 del 20 de enero de 2011, que obra dentro del Expediente SDA-08-2011-163. En consecuencia, tales actuaciones permanecen incólumes.

**ARTÍCULO QUINTO:** Notificar el presente acto administrativo a la sociedad GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A., identificada con NIT 860002304-3, por intermedio de su representante legal o quien haga sus veces, en la Avenida Boyacá (Calle 56 A Sur) No. 33 – 53 de esta ciudad.

**ARTÍCULO SEXTO:** Comunicar la presente resolución a la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA-ESP (EAAB - ESP) en la Av. Calle 24 No. 37-15, a la ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO en la Carrera 7 No. 51 - 52 Sur Vía Usme, y al DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DEL ESPACIO PÚBLICO en la Carrera 30 No. 25-90 Piso 15; para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO SÉPTIMO.-** Publicar la presente Resolución en el Boletín que para el efecto disponga esta Secretaría en cumplimiento del Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, y con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011).

**NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE.**

**Dado en Bogotá a los 16 días del mes de septiembre del 2013**



**Nestor Garcia Buitrago**  
**DESPACHO DEL SECRETARIO**

*Expediente: SDA-08-2011-163 (17 Tomos)*  
*Persona Jurídica: GENERAL MOTORS COLMOTORES S.A.*  
*Predio: Calle 56A Sur No. 33 – 53*  
*Conceptos Técnicos: 06399 del 06 /09/12 y 05664 del 16/08/13 de la SRHS*  
*Radicados: 2012IE108135 del 06/09/12 y 2013IE105164 del 16/08/13*  
*Elaboró: Adriana Marcela Durán Perdomo – DLA*  
*Revisó: Lucila Reyes Sarmiento – DLA*

Página 45 de 46

### RESOLUCIÓN No. 01555

Revisó: Giovanni Herrera Carrascal – SRHS  
Acto: Definen lineamientos técnicos para la remediación de suelos contaminados  
Asunto: Suelos Contaminados – Aguas Subterráneas Contaminadas  
Cuenca: Tunjuelo (Zona de Ronda del Río Tunjuelo)  
Localidad: Tunjuelito

**Elaboró:**

Giovanni Jose Herrera Carrascal    C.C.: 79789217    T.P.:                      CPS:                      FECHA EJECUCION: 27/08/2013

**Revisó:**

Jorge Alexander Caicedo Rivera    C.C.: 79785655    T.P.: 114411    CPS: CONTRAT O 719 DE 2013    FECHA EJECUCION: 13/09/2013

Giovanni Jose Herrera Carrascal    C.C.: 79789217    T.P.:                      CPS:                      FECHA EJECUCION: 13/09/2013

**Aprobó:**

Haipha Thracia Quiñonez Murcia    C.C.: 52033404    T.P.:                      CPS:                      FECHA EJECUCION: 13/09/2013

### NOTIFICACIÓN PERSONAL

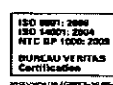
En Bogotá, D.C., a los 17 SEP 2013 ( ) días del mes de  
del año (20 ), se notifica personalmente el  
contenido de Resolución 01555-13 al señor (a)  
Maria Camila Lopez Castañeda en su calidad  
de Ayudada por el representante legal  
Suplente

Identificado (a) con Cédula de Ciudadanía No. L070.706.686 de  
La Vega-Cundinamarca, T.P. No. # del C.S.J.  
quien fue informado que contra esta decisión sólo procede Recurso de  
Reposición ante la Secretaría Distrital de Ambiente, dentro de los diez (10)  
días siguientes a la fecha de notificación.

EL NOTIFICADO Mario Camila Lopez  
Dirección: Calle 104 N° 06-06  
Teléfono (s): 3204227055


Notificador: Katherine Jarama

Recurso de Reposición #2013ER130034 del 01-10-13





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE Folios: 1. Anexos: No.  
Radicación #: 2013EE123846 Proc #: 2652490 Fecha: 2013-09-19 15:37  
Tercero: 8999990941EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ  
Dep Radicadora: DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL Clase Doc: Salida  
Tipo Doc: Oficio Enviado Consec:  


**Bogotá DC**

Doctor:  
ALBERTO MERLANO ALCO CER  
REPRESENTANTE LEGAL O QUIEN HAGA SUS VECES  
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - EAAB - ESP  
Dirección: Avenida Calle 24 N° 37 - 15  
Barrio Corferias  
Telefono: 3 44 70 00  
Ciudad

Referencia: Comunicación de acto administrativo.

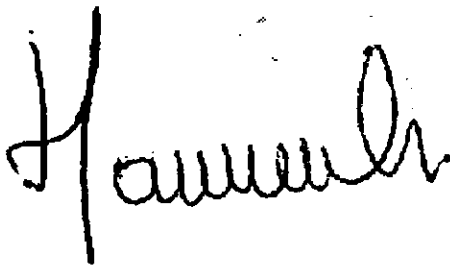
Cordial saludo,

Por medio de la presente comunico, que mediante Resolución N° 01555 del 16 de septiembre de 2013, se define lineamientos técnicos para la remediación de suelos contaminados y se adoptan otras determinaciones, dentro del expediente SDA-08-2011-163, en cumplimiento del artículo sexto de la resolución en mención.

Lo anterior para su conocimiento y demás acciones que estime pertinentes:

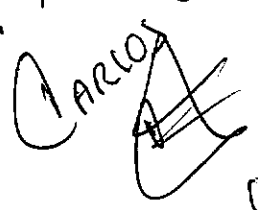
Cualquier inquietud sobre el asunto le será atendida en la línea 377 8899 Ext. 8942.

Atentamente,

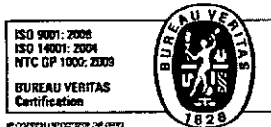


**Haipha Thricia Quiñonez Murcia**  
**DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL**

Expediente SDA-08-2011-163  
Anexo: Lo enunciado veintitrés (23) folios.  
Revisó y aprobó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus  
Proyectó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus

RECEBI  
CARLOS E. FERRERES  
  
19-09-13

Secretaria Distrital de Ambiente  
Av. Caracas N° 54-38  
PBX: 3778899 / Fax: 3778930  
www.ambientebogota.gov.co  
Bogotá, D.C. Colombia



**BOGOTÁ**  
**HUANA**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE Folios: 1. Anexos: No.  
Radicación #: 2013EE123847 Proc #: 2652493 Fecha: 2013-09-19 15:39  
Tercero: 899999061-9 TUNJALCALDIA LOCAL DE TUNJELITO  
Dep Radicadora: DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL Clase Doc: Salida  
Tipo Doc: Oficio Enviado Consec:



## Bogotá DC

Doctora  
Sandra Milena Rodríguez Amarillo  
Alcaldesa Local de Tunjuelito  
Alcaldía Local de Tunjuelito  
Carrera 7 # 51 - 52 Sur Vía Usme  
Telefono: 7 69 84 60  
Ciudad

REF: Remisión de copia de Acto Administrativo.

Respetada doctora Sandra:

En atención al asunto de la referencia, remité copia del siguiente acto administrativo de carácter ambiental, para su conocimiento y trámite pertinente, en cumplimiento del artículo sexto de la siguiente resolución:

| Nº | Nº RESOLUCION | ACTUACIÓN  | EXPEDIENTE      |
|----|---------------|--|-----------------|
| 1  | 01555 DE 2013 | POR LA CUAL SE DEFINE LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES. | SDA-08-2011-163 |

Para cualquier información adicional podrá comunicarse con el conmutador 3778899 extensión 8942.

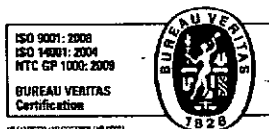
Atentamente,

Recibí  
CARLOS FOSANTES  
  
19-09-13

**Haipha Thricia Quiñonez Murcia**  
**DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL**

Expediente: SDA-08-2011-163  
Anexo: Lo enunciado veintitrés (23) folios.  
Revisó y aprobó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus  
Proyectó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus

Secretaría Distrital de Ambiente  
Av. Caracas N° 54-38  
PBX: 3778899 / Fax: 3778930  
www.ambientebogota.gov.co  
Bogotá, D.C. Colombia




**BOGOTÁ**  
**HUMANANA**





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE Folios: 1. Anexos: No.  
Radicación #: 2013EE123850 Proc #: 2652497 Fecha: 2013-09-19 15:40  
Tercero: -9325DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL ESPACIO PUBLICO  
DADEP  
Dep Radicadora: DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL Clase Doc: Salida  
Tipo Doc: Oficio Enviado Consec:  


**Bogotá DC**

Doctora:  
**BLANCA INÉS DURÁN HERNÁNDEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL O QUIEN HAGA SUS VECES  
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DEL ESPACIO PÚBLICO – DADEP  
Dirección: Carrera 30 N° 25 – 90 Piso 15  
Telefono: 3 50 70 62  
Ciudad

Referencia: Comunicación de acto administrativo.

Cordial saludo,

Por medio de la presente comunico, que mediante Resolución N° 01555 del 16 de septiembre de 2013, se define lineamientos técnicos para la remediación de suelos contaminados y se adoptan otras determinaciones, dentro del expediente SDA-08-2011-163, en cumplimiento del artículo sexto de la resolución en mención.

Lo anterior para su conocimiento y demás acciones que estime pertinentes:


Cualquier inquietud sobre el asunto le será atendida en la línea 377 8899 Ext. 8942.

Atentamente,

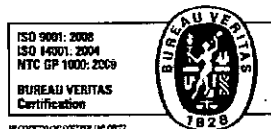


**Haipha Thricia Quiñonez Murcia**  
**DIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL**

Expediente SDA-08-2011-163  
Anexo: Lo enunciado veintitrés (23) folios.  
Revisó y aprobó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus  
Proyectó: Katherine Faisuly Leiva Ubillus

Recebo  
CARLOS FUENTES  
  
19-09-13

Secretaria Distrital de Ambiente  
Av. Caracas N° 54-38  
PBX: 3778899 / Fax: 3778930  
www.ambientebogota.gov.co  
Bogotá, D.C. Colombia



**BOGOTÁ**  
**HUANA**