



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNOSTICO TÉCNICO No. DI-2453

1. LOCALIZACION.

LOCALIDAD : 12 – Barrios Unidos
 UPZ : 22 – Doce de Octubre
 BARRIO : Popular Modelo
 DIRECCION : Calle 68 N° 45 – 36/38
 FECHA DE VISITA : 08 de Agosto de 2005
 SOLICITANTE : Doctor Rafael Augusto Martínez. Subdirector Ambiental sectorial-DAMA.
 PREDIOS EVALUADOS : uno
 POBLACIÓN BENEFICIADA: PERSONAS: 10 FAMILIAS: N. A.

2. DESCRIPCION GENERAL

El predio corresponde a un lote en el cual se evidencia que se iniciaron las excavaciones para la construcción de la cimentación de una futura edificación, las cuales permitieron determinar la existencia de contaminación por derivados de hidrocarburos, este lote colinda directamente con la estación de servicio Esso San Fernando. La inspección física permitió determinar la existencia de dos perforaciones exploratorias para muestreo, las cuales fueron realizadas en presencia de las partes interesadas y de representantes del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA. (Foto No. 2). Según información suministrada por la señora Flor Marina Hernández de Valero (propietaria del lote afectado).



Foto 1. Estación de servicio (Colindante con el predio)

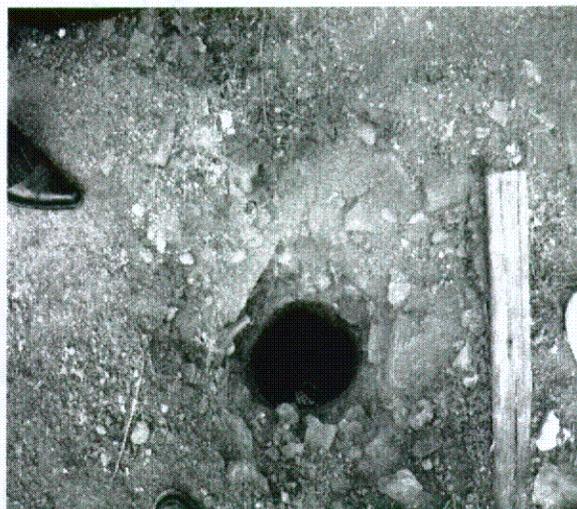


Foto 2. Perforación para muestreo en el predio.





ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Según la información recogida de los trabajadores y vecinos del lugar, la Estación de Servicio con actividades de almacenamiento y distribución de combustibles tiene suspendidas sus operaciones desde el día 15 de Abril de 2005.

I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS.

Límites de inflamabilidad.

Para quemar un gas o vapor inflamable se requiere, además de la fuente de ignición, una mezcla llamada "ideal" entre el aire atmosférico (oxígeno) y el gas combustible. La cantidad de gas combustible necesaria para la quema, varía para cada producto y sus dimensiones dependen de dos constantes: el límite inferior de explosión (LIE) y el límite superior de explosión (LSE).

El LIE es la mínima concentración de gas que, mezclada con el aire atmosférico, puede provocar la combustión del producto a partir del contacto con una fuente de ignición. Las concentraciones de gas inferiores al LIE no son combustibles porque en esa condición hay un exceso de oxígeno y poca cantidad del producto para la quema. Esa condición se llama "mezcla pobre".

El LSE es la máxima concentración de gas que, mezclada con el aire atmosférico, puede provocar la combustión del producto a partir del contacto con una fuente de ignición. Las concentraciones de gas superiores al LSE no son combustibles porque en esa condición hay un exceso del producto y poca cantidad de oxígeno para que se produzca la combustión. Esa condición se llama "mezcla rica".

Los valores del LIE y LSE generalmente se indican en porcentajes de volumen tomados a aproximadamente 20 °C y 1 atm. Para cualquier tipo de gas, 1% en volumen representa 10.000 ppm (partes por millón).

Se puede concluir que los gases o vapores combustibles sólo queman cuando su porcentaje de volumen está entre los límites (inferior y superior) de explosión, que es la mezcla "ideal" para la combustión.

La gasolina se clasifica como un líquido inflamable clase 1A de acuerdo con la Norma 321 de la NFPA (National Fire Protection Association), por lo cual debe tenerse especial cuidado y es indispensable cumplir con los estándares establecidos para el diseño de los tanques de almacenamiento, tuberías, llenaderos y equipo de las estaciones de servicio al público. Este producto es volátil, genera vapores desde una temperatura de -43°C, los cuales al mezclarse en proporciones de 1.1 a 7.6% en volumen producen mezclas inflamables y explosivas.

LEL: Lower Explosive Level, o Límite Inferior de Explosividad (LIE).

Mediante el detector de explosividad se mide el porcentaje de gas en relación a su límite Inferior de Explosividad, es decir una lectura del 60% del LEL quiere decir que estamos frente a (en el caso particular de la gasolina 0.6x1.1) 0.66 % de dicho elemento en el ambiente.

Investigación de los vapores del suelo.

La evaluación de campo incluye procedimientos sencillos para determinar la presencia de hidrocarburos y para medir vapores orgánicos. La evaluación inicial se hace con perforaciones aledañas a las zonas de

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

almacenamiento, conducción y distribución, o a la fuente de contaminación determinada con anterioridad. La evaluación inicial comprende como mínimo cuatro (4) sondeos para el muestreo de suelos y de agua subterránea. Los sondeos se distribuyen espacialmente para rodear la zona de interés, tratando que por lo menos uno de ellos sea un sondeo testigo, es decir un sondeo que se considera no contaminado y contra el cual se compararán los resultados de los análisis en la zona contaminada.

II. EVIDENCIAS.

- A la fecha de realización de la visita técnica y teniendo en cuenta que ha transcurrido un lapso de tiempo considerable en el cual no se han realizado operaciones que descubran o destapen capas interiores de suelo contaminado y por tanto las sustancias en ellas presentes se han evaporado, no permitiendo la apreciación sensitiva de las características que permitieron la determinación de dicha contaminación, nuestro concepto estará soportado por la información documental recogida en campo por El Ingeniero Fabio Humberto Ruiz Hernández.
- De la resolución No. 1090 del 06 de Mayo de 2005 emitida por el DAMA, se concluye la existencia de una afectación del predio ubicado en la Calle 68 N° 45 - 36/38, por contaminación con hidrocarburos.
- En el predio se realizaron dos excavaciones de muestreo de las cuales no conocimos resultados oficiales.
- El día 08 de Junio de 2005, con el fin de dar cumplimiento a la resolución No. 1090 del DAMA, se reunieron: El Ingeniero Tito Martínez, como representante de la empresa Jaramillo Puerta Ltda., encargada de la ejecución de las perforaciones, el Ingeniero Manuel Montealegre, representante del grupo de hidrocarburos del DAMA, el Ingeniero Fabián Portilla representante de Petrocom S. A. operadora de la estación y el Ingeniero Gerardo Romero, consultor externo de la operadora y se realizaron perforaciones en puntos estratégicos de la Estación de Servicio que llegaron hasta los cuatro metros y en las cuales se tomaron medidas de COV's (existe acta firmada).
- A partir de las perforaciones mencionadas la firma Jaramillo Puerta Ltda. Ingenieros "Pujar Ltda." Realizó un perfil estratigráfico y registro de VOC's (ppm) en cuatro perforaciones exploratorias en el cual los mayores valores se encuentran en: la perforación exploratoria 3 en la capa limo arcilloso café oscuro con un valor de 4979.00, y en la perforación exploratoria 2 en la capa limo arcilloso café grisáceo con un valor de 4468.00.
- La firma Jaramillo Puerta Ltda. Ingenieros "Pujar Ltda." Realizó una revisión y monitoreo en cajas de inspección redes en inmediaciones a la estación ESSO San Fernando en 27 puntos entre los cuales se encuentran tres en el predio vecino, en los cuales encontramos LEL% con valores de 60% en la trampa de grasas (2 etapa), 100% en la trampa de grasas (1 etapa), 7% en una excavación en el predio vecino (EX 1) y en los demás 0%.
- Mediante acta del 22 de septiembre de 2004, se encuentran los resultados de las pruebas neumáticas de hermeticidad y estanqueidad en el sistema de almacenamiento, transporte y ventilación de combustible en la estación de servicio San Fernando, según las cuales no se presentaron variaciones por pérdida o aumento en los niveles o presiones de aire, con lo cual cumple con las condiciones de seguridad.

Bogotá sin indiferencia

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

3. CONCLUSIONES.

Teniendo en cuenta que esta Entidad no cuenta con proyectos ni recursos para intervención en predios privados y que por tanto son esenciales en nuestro análisis todos aquellos elementos recogidos en la visita de inspección realizada:

Existe evidencia de derrame de hidrocarburos, la cual a la fecha no ha sido debidamente valorada, de tal manera que permita determinar su potencialidad de causar daño. Las condiciones encontradas referidas a las concentraciones y la explosividad potencial determinadas en los diferentes puntos de monitoreo tanto en el predio como en su colindante la estación de servicio, permiten establecer que se encuentran en una condición de riesgo medio-bajo. Estas condiciones se verán afectadas en el momento en que se realicen operaciones en el predio, agravando su condición de riesgo por los aumentos que se presentarían en las concentraciones de hidrocarburos, así mismo en los niveles de explosividad.

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en los juicios que permitió el reconocimiento visual de campo; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

4. RECOMENDACIONES.

La existencia de afectación del predio por hidrocarburos, conlleva la necesidad de buscar su recuperación y permitir de esta manera el desarrollo de las operaciones necesarias para el objetivo de los propietarios. Como consideramos que la resolución 1090 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente del 06 de Mayo del 2005, cumple con este objetivo, desde el punto de vista de nuestra competencia mostramos conformidad en especial con los siguientes artículos:

Artículo sexto.- Mantener la medida preventiva de suspensión de actividades de almacenamiento y distribución de combustibles, en la Estación de Servicio Esso San Fernando, localizada en la carrera 45 No. 70 - 27, Localidad de Barrios Unidos, de conformidad con la resolución DAMA No. 0006 del 06 de enero de 2005.

Artículo séptimo.- Imponer a la sociedad PETROCOMERCIALIZADORA S. A. -PETROCOM S. A.- como operadora de la Estación de Servicio Esso San Fernando, desarrollen las siguientes acciones, en un plazo no mayor a 15 días, contados a partir de la notificación de la presente providencia:

-
- Debe realizar una evaluación del riesgo y la clasificación del sitio según los lineamientos de la guía de manejo ambiental para estaciones de servicio numeral 5.3.12 y anexo 3.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría

GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Teniendo en cuenta la clasificación obtenida deberán presentar un cronograma de actividades a realizar para mitigar los riesgos en los sitios afectados por hidrocarburos. Todo lo anterior debe estar soportado en estudios técnicos y debe ser remitido al DAMA.
-
- Realizar una identificación de la afectación real a los habitantes por la contingencia es decir una evaluación que permita determinar el grado de afectación por vivienda y familia de los predios aledaños.
-

Adicionalmente se recomienda:

- Suspender la ejecución de operaciones con maquinaria en el predio ubicado en la Calle 68 N° 45 – 36/38, adyacente a la estación de servicio, hasta que se culminen las acciones de mitigación de riesgo por contaminación con hidrocarburos aprobadas por el DAMA.
- Para una posible futura operación de la Estación de Servicio, el propietario y/o responsable debe elaborar un plan de prevención que incluya el mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento de la estación. De igual manera se debe elaborar un plan de contingencia para los riesgos identificados.

ELABORÓ: FABIO HUMBERTO RUIZ HERNÁNDEZ
PROFESIÓN: INGENIERO QUÍMICO
MATRICULA: 703 C. P. I. Q.

REVISÓ: Ing. DIANA AREVALO SÁNCHEZ
COORDINADORA TÉCNICA

Vo. Bo **ING. FERNANDO RAMIREZ.**
DIRECTOR