

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

DIRECCION GENERAL DE GESTION INTEGRAL DE MATERIALES Y

ACTIVIDADES RIESGOSAS

Constancia de Recepción

Número de bitácora: 09/J1-0168/05/15

Fecha de recepción: 13 DE MAYO DEL 2015, 12:27 HRS.

Trámite: PROPUESTA DE REMEDIACION, MODALIDAD A. EMERGENCIA AMBIENTAL

RFC: SAHA6506305P5

NRA: SAH1605305333

Nombre del Solicitante: ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ

Establecimiento ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ

Número del documento:

Monte pagado: \$ 1339

Referencia pago: C1F2479E54

Datos para notificaciones:

ENTREGA A DOMICILIO: CALLE JOSE RUBEN ROMERO NUM EXT 50 4 COLONIA BOSQUE CAMELINAS MORELIA MICHOACÁN DE OCAMPO C.P. 58290

Entrega Requisitos Completos: SI

Observaciones: INGRESA UN ENGARGOLADO POR LA PROPUESTA DE REMEDIACION PARA LA EMPRESA AUTO TANQUES PETROQUIMICOS, S.A. DE C.V.

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Persona que acude a realizar el trámite

CHRISTIAN GIOVANNI JIMENEZ VALENCIA
El técnico receptor

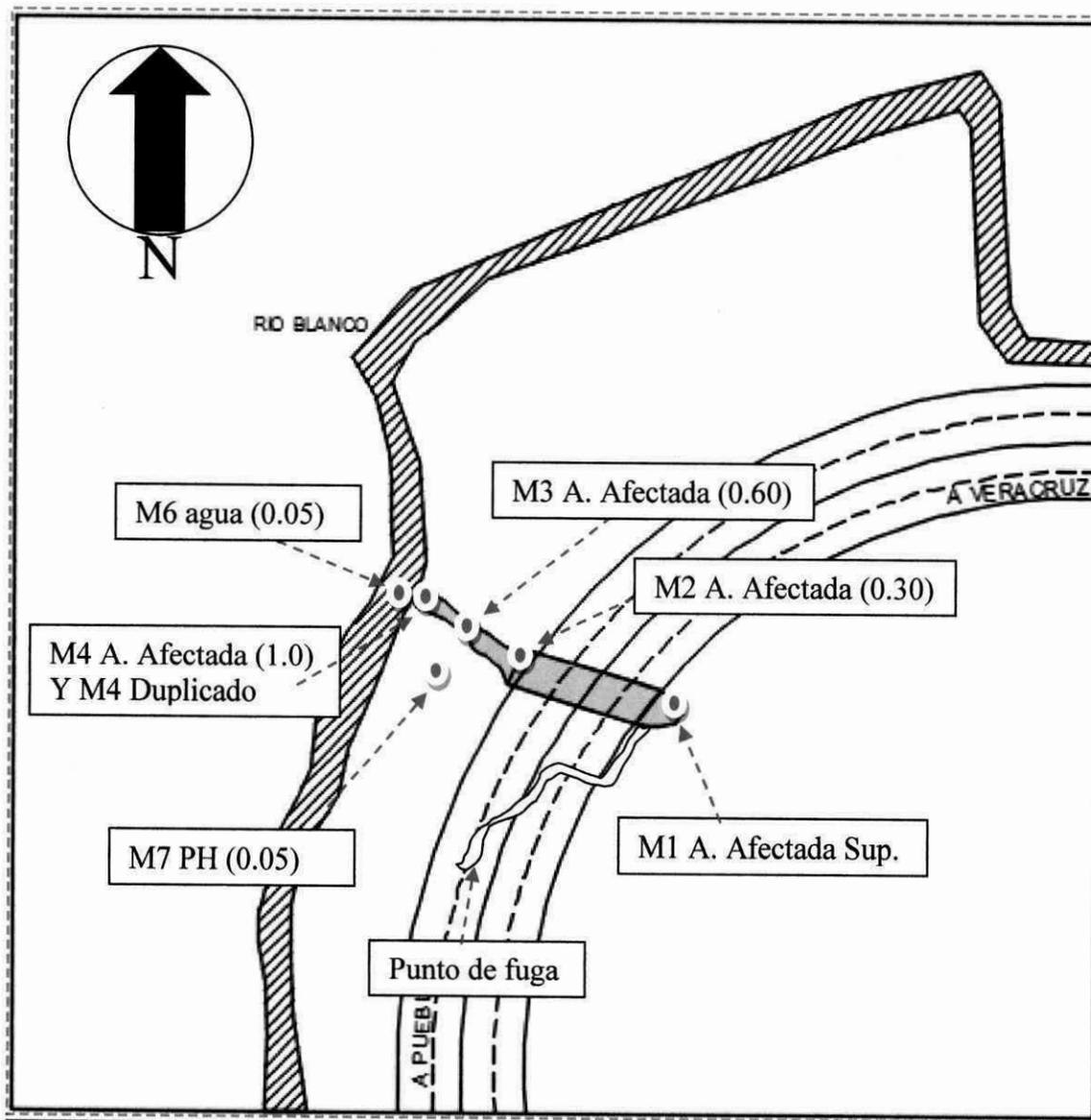
AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Escala gráfica 1:12



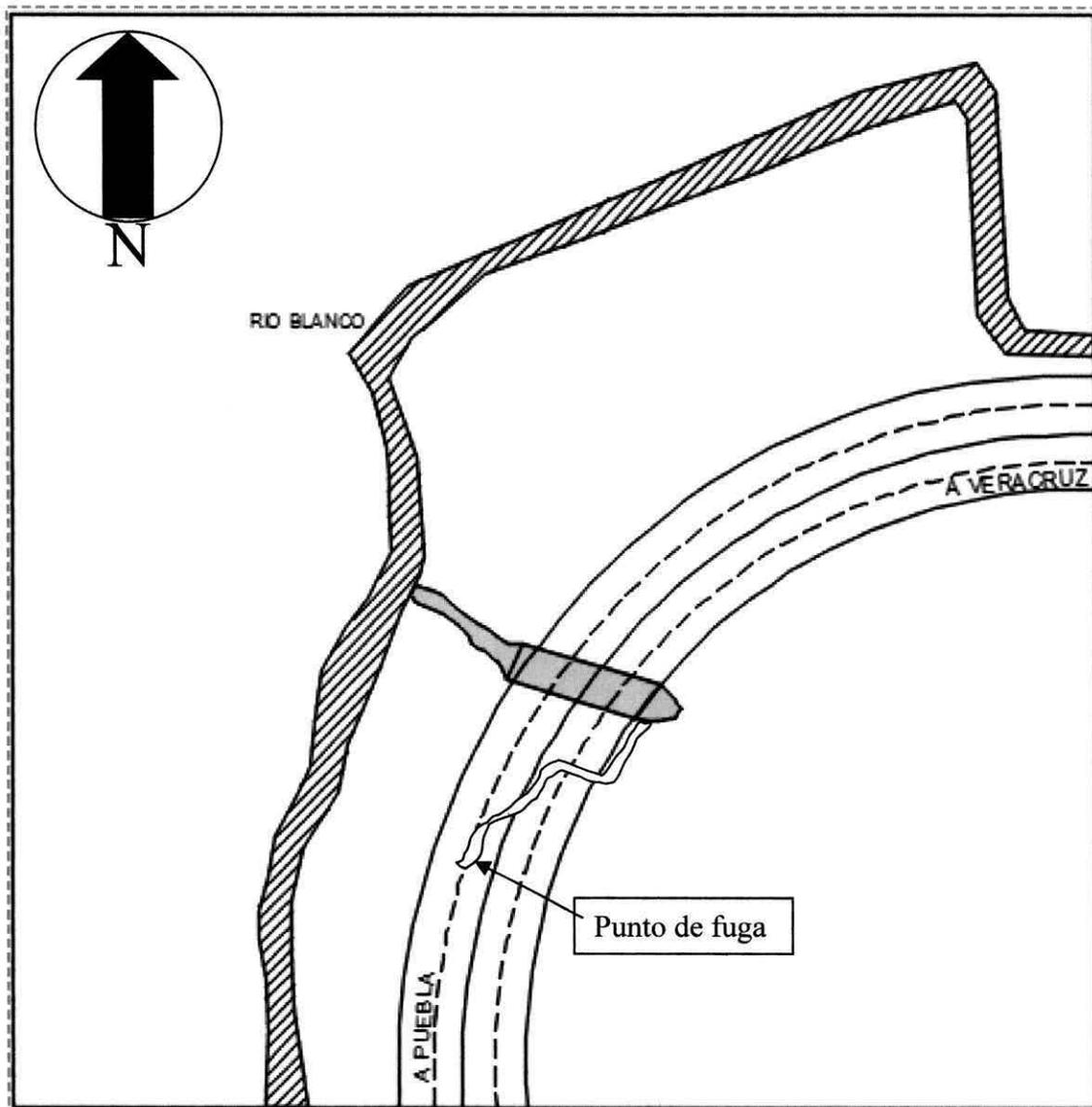
AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

PLANO DE UBICACIÓN LOCAL

Escala gráfica 1:12



AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

PLANO DE UBICACIÓN SUBREGIONAL

Escala gráfica 1:80



AREA DONDE OCURRIO EL DERRAME

NOMBRE DEL ESTUDIO

Evaluación de daños ambientales y determinación de acciones correctivas provocadas por la volcadura de un auto tanque en el km 265+400 de la autopista 150 D con dirección Veracruz – México, tramo Rio Blanco – Cd. Mendoza, a la altura de la localidad “El Pocito”, Municipio de Nogales, en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

JUSTIFICACIÓN DE OBJETIVOS

El presente estudio se elabora a petición de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del Estado de Veracruz-Llave, con el fin de identificar las afectaciones ambientales por el derrame de Aceite lubricante usado ocurrido a un autotanque propiedad de la empresa “Autotankes Petroquímicos, S.A. de C.V.”.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

EMPRESA QUE CAUSÓ EL DERRAME

Autotanques Petroquímicos, S.A. de C.V.

NACIONALIDAD

Mexicana

DOMICILIO

Av. Paseo de las Palmas 1490

Lomas de Chapultepec

Miguel Hidalgo, México D.F.

C.P. 11000

Tel. 0155203299

GIRO DE LA EMPRESA

Transporte de material peligroso

REPRESENTANTE LEGAL

C. Oscar Silva Vargas

2010/4...

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.
ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

EMPRESA QUE ELABORA EL ESTUDIO

Ana Lilia Sánchez Hernández

REGISTROS ANTE SEMARNAT

Registro Ambiental: SAHM-1605311

Autorización para el Tratamiento de Residuos Peligrosos

No. 16-V-43-10

DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

Calle: José Rubén Romero No. 50-3

Colonia: Bosques Camelinas

Ciudad: Morelia

Estado: Michoacán

C. P. 58290

Teléfonos: 01 (443) 2 75 02 77, 2 75 24 43

Correo electrónico: gerencia@esademex.mx y proyectos@esademex.mx

REPRESENTANTE LEGAL

Pedro Romera Márquez

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

El día 19 de enero de 2015 sobre el km 265+400 de la autopista 150 D con dirección Veracruz – México, tramo Rio Blanco – Cd. Mendoza, a la altura de la localidad “El Pocito”, Municipio de Nogales, en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, ocurrió el siniestro y derrame de gasolina, a un auto tanque propiedad de la empresa “Autotanques Petroquímicos, S.A. de C.V.”, afectando un área de suelo natural de 170m^2 que se divide en dos áreas con las siguientes medidas : Área 1 de 40mt. X 3.50mt., con una profundidad de 0.80mt., dando un volumen de 112m^3 y, Área 2 de 40mt. X 0.80mt., con una profundidad de 1.50mt., dando un total de 48m^3 , lo que arroja un volumen total de 160m^3 .

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE VERACRUZ.

Coordenadas geográficas extremas

Al norte $22^{\circ}28'$, al sur $17^{\circ}09'$ de latitud norte; al este $93^{\circ}36'$, al oeste $98^{\circ}39'$ de longitud oeste. (a)

Porcentaje territorial

El estado de Veracruz-Llave representa el 3.7% de la superficie del país. (b)

Colindancias

Veracruz-Llave colinda al norte con Tamaulipas y el Golfo de México; al este con el Golfo de México, Tabasco y Chiapas; al sur con Chiapas y Oaxaca; al oeste con Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí. (a)

Capital

Xalapa de Enriquez

FUENTE: (a) INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b) INEGI-DGG. Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999.

DIVISIÓN MUNICIPAL

Clave	Municipio	Cabecera municipal
115	Nogales	Nogales

FUENTE: INEGI. Puebla. Censo de Población y Vivienda 1995. Resultados definitivos. Tabulados Básicos.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y ALTITUD DEL MUNICIPIO

Cabecera municipal	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Nogales	18	49	97	10	1280

msnm: metros sobre el nivel del mar.
FUENTE: INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL ÁREA DEL ACCIDENTE:

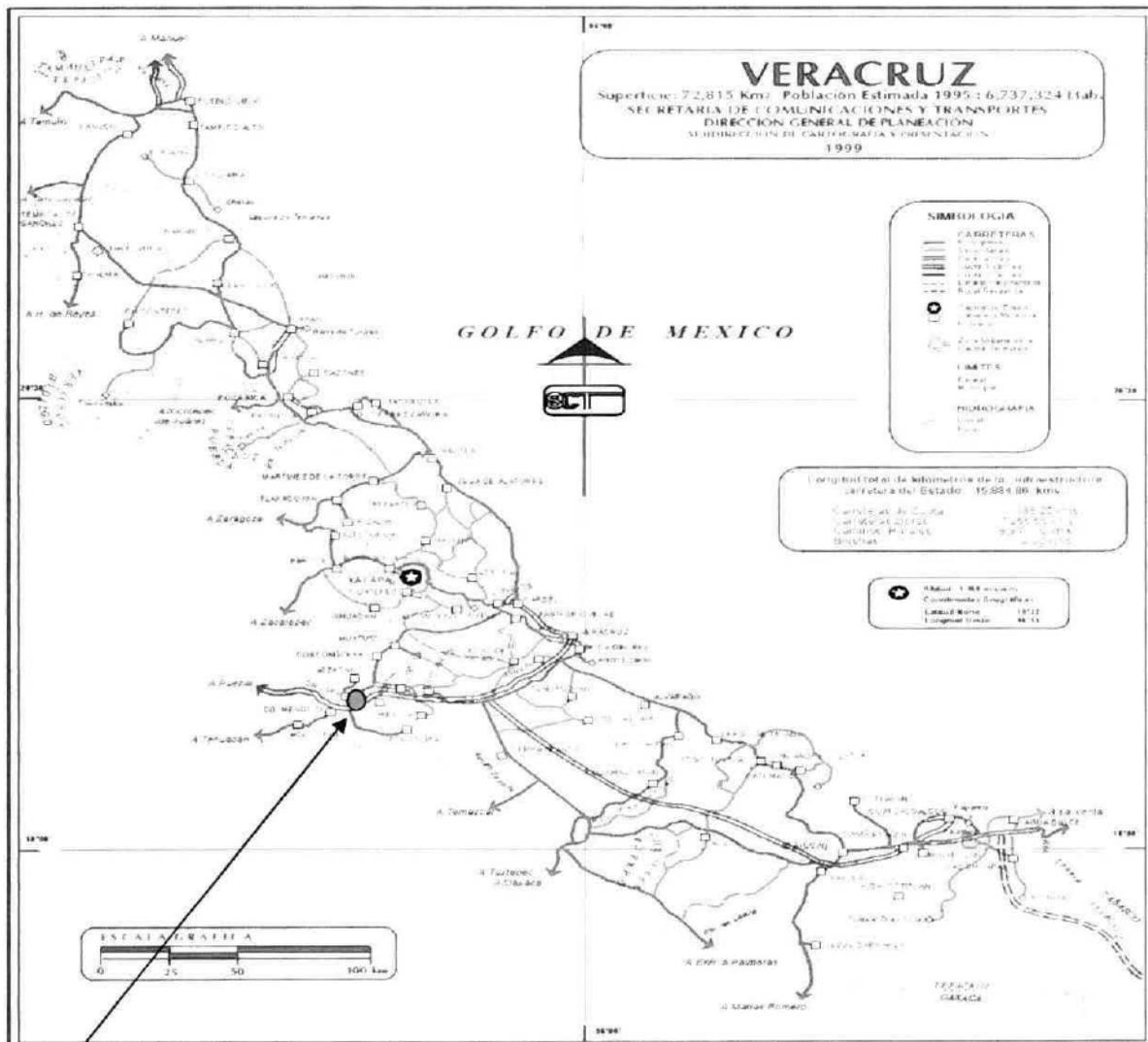
Latitud Norte			Longitud Oeste		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
18	49	45.07	97	08	59.72

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

PLANO DE UBICACIÓN ESTATAL



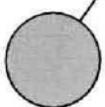
AREA DONDE OCURRIO EL DERRAME

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

PLANO DE UBICACIÓN SUBREGIONAL



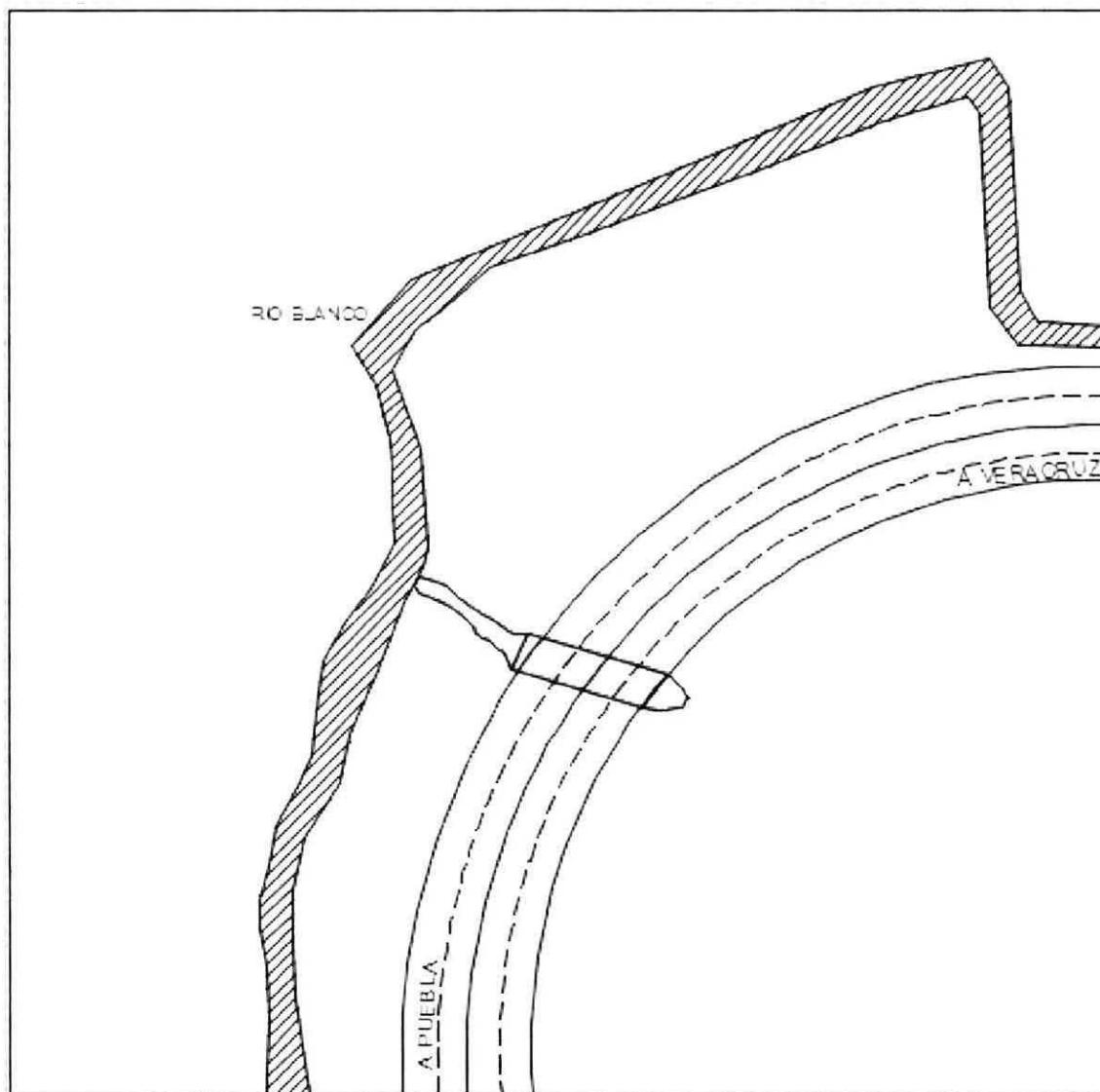
AREA DONDE OCURRIO EL DERRAME

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

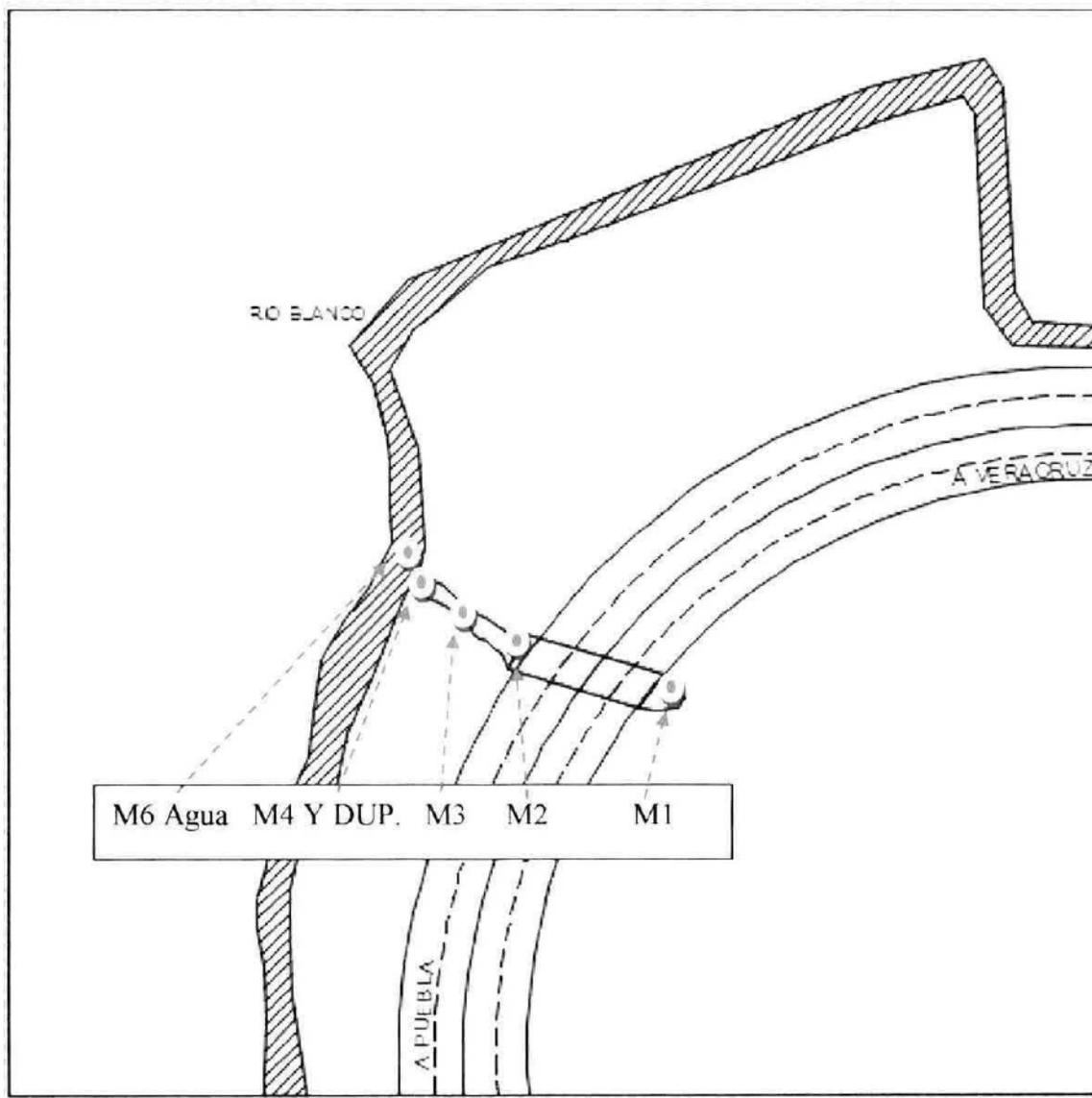
DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

PLANO DE UBICACIÓN LOCAL



DERRAME DE GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO



FISIOGRAFÍA

EL ÁREA DEL DERRAME SE UBICA DENTRO DE:

Provincia	Subprovincia	% de la superficie estatal
Sierra Madre del Sur	Sierras Orientales	2.44

FUENTE: INEGI. Carta Fisiográfica, 1:1 000 000.
a/ Discontinuidad Fisiográfica.

GEOLOGÍA

EL ÁREA DEL DERRAME SE UBICA DENTRO DE:

Era	Periodo	Roca o Suelo	% de la superficie estatal
Mesozoico	Triásico	Sedimentaria	0.34

UNIDADES DE PERMEABILIDAD

Los criterios utilizados en la determinación de la permeabilidad de los materiales geológicos (roca o suelo) consisten en el análisis cualitativo de las propiedades físicas y químicas que presentan, relacionadas con la capacidad de permitir el paso de agua e infiltración hacia el subsuelo

La clasificación metodológica comprende 10 unidades de permeabilidad, 5 de materiales consolidados y 5 de materiales no consolidados; dichas permeabilidades se dividen en alta, media-alta, media, baja-media y baja.

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD ALTA (A)

Esta constituida por rocas ígneas extrusivas de composición básica. Los afloramientos son de poca extensión y espesores reducidos, muy fracturados y alterados.

UNIDAD DE MATERIAL NO CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA-ALTA (MA)

Se constituye por material granular de composición variada y por conglomerados poco consolidados que reúnen las condiciones de porosidad y permeabilidad favorables para conformar acuíferos.

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA (M)

Se constituyen de rocas sedimentarias calcáreas que tienen condiciones adecuadas de porosidad y permeabilidad producto de disolución y fracturamiento.

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD BAJA-MEDIA (BM)

Esta constituida por rocas sedimentarias de composición arcillo-arenosa, calcáreo-arcillosa, calcárea y arcillosa; así como por rocas ígneas extrusivas de composición acida y básica.

LA PERMEABILIDAD EXISTENTE EN EL AREA DEL DERRAME ES BAJA-MEDIA (B-M)

CLIMAS

EL CLIMA QUE PREDOMINA EN LA ZONA DEL DERRAME ES:

Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
Templado húmedo con lluvias en verano	2.34

FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.

LA ISOTERMA EXISTENTE EN LA ZONA DEL DERRAME ES DE: 16 A 18 °C

**LAS ISOYETAS EXISTENTES EN EL ÁREA DEL DERRAME SON DE:
2500 a 3500 mm.**

EL USO POTENCIAL Y ACTUAL DEL SUELO AFECTADO ES:

DERECHO DE VIA FEDERAL

EL MANTO FREÁTICO SE ENCUENTRA A MÁS DE 10 METROS Y LA GASOLINA DERRAMADA SOLO PROFUNDIZÓ 1.50 METROS POR LO QUE NO SE VIO AFECTADO POR EL DERRAME.

FAUNA

La fauna existente en la zona cercana es escasa y se conforma por animales como: vacas, perros, caballos, ardillas, etc.

ESPECIES DE VALOR COMERCIAL

El área afectada por el derrame de gasolina se encuentra en una zona sin protección, el paso de animales a la zona del derrame es prácticamente nulo, en el área más cercana al derrame, entrevistamos a las personas del lugar y nos confirmaron que no observaron animales enfermos o muertos, lo cual nos hace suponer que las especies de valor comercial no fueron afectadas por el derrame.

ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCION

No se pudo confirmar la presencia de especies en algún tipo de estatus de protección en el área de estudio, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección, publicada en el diario oficial de la federación el 16 de mayo de 1994.

DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS

El derrame de gasolina, afectó un área de 170m² y un volumen de 160m³.

AFECTACION AL MEDIO AMBIENTE

Una afectación al medio ambiente es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de alguno de sus elementos o condiciones, producida directa o indirectamente por actividades humanas o por fenómenos naturales, estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así que en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones, que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

Las afectaciones al ambiente se dieron principalmente en el suelo natural y agua.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

SUSTANCIAS INVOLUCRADAS

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

I. IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS INVOLUCRADAS			
Nombre (s) común(es) <u>GASOLINA PEMEX MAGNA</u>		Nombre(s) químico(s) <u>COMBUSTIBLE PARA MOTORES</u>	
Sinónimo(s)	Clase <u>INFLAMABLE</u>	No. CAS <u>80-06-61-9</u>	No. Naciones Unidas <u>1203</u>
Sustancia(s) <u>GASOLINA</u>		Porcentaje(s) <u>100%</u>	Cantidad(es) <u>18,000 LITROS</u>
II. DESCRIPCION DE LAS AFECTACIONES (CUANTIFICACION)			
Fenómeno ocurrido	Anexar datos del simulador. (Metodología empleada, tabla de resultados)	Núcleos afectados (Centros poblacionales, zonas naturales protegidas, reservas protegidas, etc.)	
Fuga condiciones de transportación	Litros o kilos, Presión de transportación, extensión afectada.	NO	
Derrame	Litros <u>18,000</u> Extensión afectada (m²) <u>170m²</u>	NO	
Explosión	Toneladas de TNT Ondas de choque (PSIA) Área de afectación	NO	
Fuego xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Radiación emitida (BTU/hft²) Área de afectación	NO	
II.1 MEDIO IMPACTADO		SI	NO
Aire			X
Agua		X	
Suelo		X	
II.2 DESCRIPCION DETALLADA Y OBJETIVA DEL ESCENARIO DE DAÑO (SE INCLUIRA LA DESCRIPCION, CUANTIFICACION Y TIPO DE UNIDADES BIOLOGICAS DESTRUIDAS: ANIMALES O PLANTAS)			

II.3 DAÑOS A LA POBLACION	Si	No	Número	Sexo	Edad	Ocupación
Defunciones		X				
Intoxicados		X				
Lesionados		X				
Evacuados		X				
Daños a diversas poblaciones		X				

III. ESTIMACION DE DAÑOS MATERIALES (DESGLOSADO)	Precio		Fuente
	Total		
III.1 USOS DE SUELO DE LA ZONA AFECTADA Derecho de vía Federal	Fuente: Caracterización en el sitio		
ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL AREA Caracterización en el sitio.	FUENTE PERSONAL DE ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ		
III.2 CENTROS DE INTERES CIRCUNVECINO (ESPECIFIQUE)	Si	No	Ubicación
Escuelas	X		<2km.
Hospitales	X		<2km.
Centros religiosos, Museos, Monumentos, Centros Civiles	X		<2km.
Centros de consumo de alimentos	X		<2km.
Áreas verdes	X		<2km.
Fauna acuática		X	
Zonas ganaderas		X	
Zonas ecológicas protegidas o zoológicos		X	

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

HOJA DE SEGURIDAD

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015



SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/04 **PEMEX MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS**

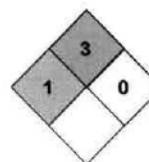
No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/98

REV: 3

FECHA REV: 01/04/04



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA ³	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE:
 PEMEX REFINACIÓN.
 Subdirección de Producción.
 Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca.
 Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365 y (01-55) 1944-8895
 (horario oficina de lunes a viernes)

ASISTENCIA TÉCNICA:
 Gerencia de Control de Producción.
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)
CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:
 Gerencia de Seguridad Industrial.
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041
 (horario oficina de lunes a viernes)

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ⁴: (las 24 Hrs.)
 En el interior de la República: 01-800-00-214-00.
 En el Distrito Federal: 5559 - 1588.
 Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:
 (011-52) 5559 - 1588.

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM⁵: (las 24 Hrs.)
 En el interior de la República: 01-800-00-413-00.
 En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).
 Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:
 (011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁶ :	Clase 3 "líquidos inflamables"
Nombre común:	Gasolina Pemex Magna Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁷ :	128
Sinónimos:	Pemex Magna. Gasolina Magna.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es de uso en el interior del país, excepto en las zonas Metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	4.9 % vol max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN**Medio de extinción:**

Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retirese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.

Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del liquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.

El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD**Estabilidad.-**

En condiciones normales esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta sustancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

La exposición extrema a esta sustancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

Ingestión:

Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.

En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.

Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto y absorción):

El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica: NO * Especifique:
 Substancia mutagénica: ND
 Substancia teratogénica: ND
 Otras * : ND

NOTAS:

La NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a la gasolina.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁶ = ND DL₅₀¹⁷ = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.

Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.

Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.

¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.

Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

Ingestión:

Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Mantener a la víctima acostada de lado, de esta manera disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito.

No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.

Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.

Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.

Lavar la parte afectada con abundante agua abundante durante 20 minutos por lo menos.

Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.

Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.

En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.

Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.

Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, tales como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.

Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.

En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.

Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia.

En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1203
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3 "líquidos inflamables"
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.	



1203

- 1.-Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 2.-Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.
- 3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.
- 4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.
- 5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo"

NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral"

NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos"

"Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos"

NOM-006-SCT2:2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos"

Especificación No. 107/004 "Pemex Magna (1) Resto del País", publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación

ACGIH: "Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices", 2002

NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "International Chemical Safety Cards"

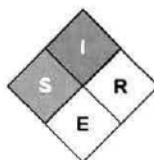
NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids" 1994

OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- ¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas
- ² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service
- ³ NFPA: National Fire Protection Association
- ⁴ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química
- ⁵ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación (Protección Civil)
- ⁶ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- ⁷ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia
- ⁸ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés)
- ⁹ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés)
- ¹⁰ IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés)
- ¹¹ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico
- ¹² S: Grado de riesgo a la Salud
- ¹³ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad
- ¹⁴ R: Grado de riesgo de Reactividad
- ¹⁵ E: Grado de riesgo Especial
- ¹⁶ CL₅₀: Concentración Letal Media
- ¹⁷ DL₅₀: Dosis Letal Media
- NA: No Aplica
- ND: No Disponible

NIVEL DE RIESGO

	(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
	4	Fatal	4	Extremadamente inflamable	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante
3	Extremadamente Riesgoso	3	Inflamable	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio	ACID	Ácido	
2	Ligeramente Riesgoso	2	Combustible	2	Cambio químico violento	ALC	Alcalino	
1	Riesgoso	1	Combustible si se calienta	1	Inestable si se calienta	CORR	Corrosivo	
0	Materia Normal	0	No se quema	0	Estable	W	No use agua	
							Materia Radiactiva	

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 107/04 (1) "Pemex Magna Resto del País"

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

**MUESTREO DEL ÁREA
AFECTADA**

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015



ESTUDIOS AMBIENTALES DE MÉXICO
Ana Lilia Sánchez Hernández

MORELIA, MICH., 26 DE ENERO DEL 2015
REF. BAQC/05/15

C. EDUARDO AUBRY DE CASTRO PALOMINO
DELEGADO DE LA PROCURADURIA FEDERAL
DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

ACTA DE INSPECCIÓN No: PFFA/36.2/2C.27.1/0008-15
ASUNTO: SE INVITA A PERSONAL DE ESA
DEPENDENCIA A UN MUESTREO DE SUELO
INICIAL, ÉSTE SE REALIZARÁ EL DÍA MIÉRCOLES
04 DE FEBRERO DEL 2015 A LAS 11:00 HRS.

ESTIMADO C. EDUARDO AUBRY DE CASTRO:

LA EMPRESA AUTOTANQUES PETROQUIMICOS, S.A. DE C.V., CONTRATÓ LOS SERVICIOS DE ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ CON AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS No. 16-V-43-10 EMITIDA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE MATERIALES Y ACTIVIDADES RIESGOSAS DE LA SEMARNAT, PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE AFECTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE POR EL DERRAME DE GASOLINA, OCURRIDO A UN VEHICULO DE LA EMPRESA ARRIBA MENCIONADA, EN EL KM. 265+400 DE LA AUTOPISTA 150-D CON DIRECCIÓN VERACRUZ-MÉXICO, TRAMO RÍO BLANCO-CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD "EL POCITO" MUNICIPIO DE NOGALES, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE. POR TAL MOTIVO SE LE INVITA A PERSONAL DE ESTA DEPENDENCIA A SU DIGNO CARGO A QUE SUPERVISE ESTA TOMA DE MUESTRAS INICIALES DEL ÁREA AFECTADA. **Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

LA TOMA DE MUESTRAS SE LLEVARA ACABO POR EL SIGNATARIO EXTERNO [REDACTED] CON ACREDITACIÓN ANTE LA EMA No R-0091-009/11 Y LOS ANÁLISIS DE LAS MISMAS, SE LLEVARÁN ACABO POR PARTE DE LA EMPRESA LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIAIALES, S.A. DE C.V. CON ACREDITACIÓN ANTE LA EMA No. R-0549-029/14

ANEXAMOS A ESTA INVITACIÓN EL PLAN DE MUESTREO.

ESTOS TRABAJOS SE REALIZARÁN: EL DÍA MIÉRCOLES 04 DE FEBRERO DEL 2015 A LAS 11:00 HRS

SIN MÁS POR EL MOMENTO Y EN ESPERA DE SU RESPUESTA, RECIBA UN CORDIAL SALUDO.

ATENTAMENTE

PEDRO ROMERA MARQUEZ
DIRECTOR GENERAL



PLAN DE MUESTREO.

OBJETIVO:

Determinar el grado de concentración de hidrocarburos en el suelo natural.

LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN:

Morelia, Michoacán, México, a 26 de enero del 2015

NOMBRE Y FIRMA DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DE EL PLAN DE MUESTREO:



Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN:

DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES DE DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN CADA ACTIVIDAD:

Las responsabilidades del personal que estará presente durante el muestreo del suelo afectado por el derrame de AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. de C.V. serán:

a. Personal de AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V., atendiendo al personal de la PROFEPA del estado de Veracruz.

b. Signatario , que cuenta con la Acreditación No. R-0091-009/11 otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC., quien realizara la toma de muestras de suelo afectado. Las muestras serán analizadas por parte de Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S. A. de C. V. que cuenta con la Acreditación No. R-0549-029/14 otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

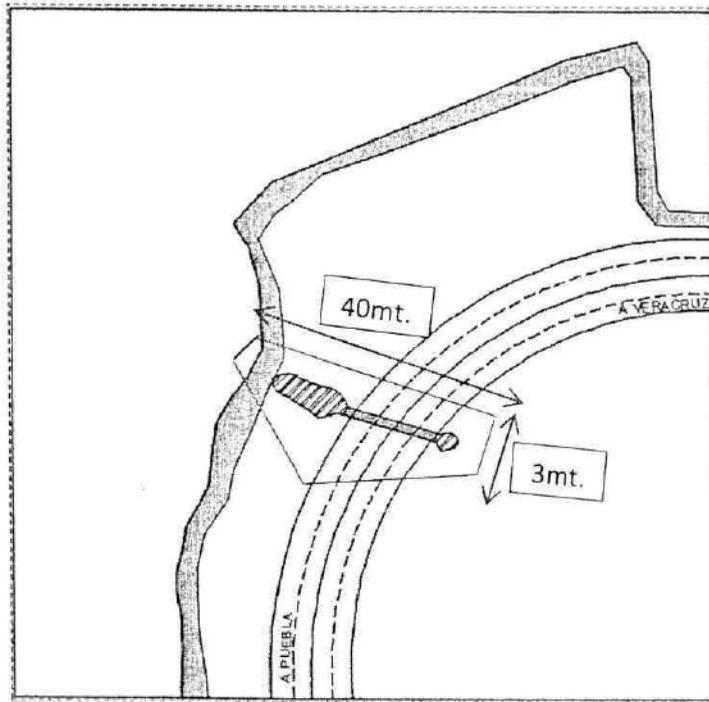
CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DE MUESTREO:

Suelo: arcilloso

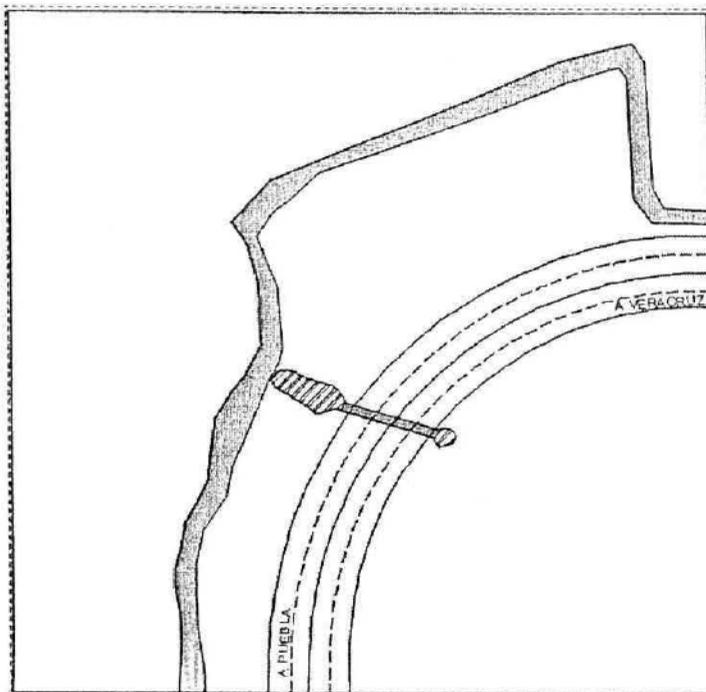
Permeabilidad: Baja-media

Clima: Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano

SUPERFICIE DEL POLIGONO DEL SITIO:



SUPERFICIE DEL LA ZONA DE MUESTREO:



HIDROCARBUROS A ANALIZAR:

Fracción ligera

METODO DEL MUESTREO:

Muestreo dirigido.

TIPO DE MUESTREO:

Muestreo aleatorio simple.

NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO:

Se tomaran muestras en 5 puntos de muestreo, de acuerdo a lo que indica la tabla 4 del numeral 7.2.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, más un duplicado de campo y una más para determinar Ph de la zona aledaña al sitio.

Tabla 4.- Mínimos de puntos de muestreo de acuerdo con el área contaminada

ÁREA CONTAMINADA (ha)	PUNTOS DE MUESTREO
Hasta 0.1	4
0.2	8
0.3	12
0.4	14
0.5	15
0.6	16
0.7	17
0.8	18
0.9	19
1.0	20
2.0	25
3.0	27
4.0	30
5.0	33
10.0	38
15.0	40
20.0	45
30.0	50
40.0	53
50.0	55
100.0	60

JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS MUESTRAS:

Precharacterización en el sitio por parte de personal de la empresa Ana Lilia Sánchez Hernández.

EQUIPO DE MUESTREO A UTILIZAR:

El equipo de muestreo a utilizar será:

- a. Auger de perforación manual.
- b. Palita de acero inoxidable.
- c. Geoposicionador.
- d. Material para el lavado del equipo de muestreo.

PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL EQUIPO:

Entre cada toma de muestra se lavara el equipo de muestreo utilizado con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.

TIPO DE RECIPIENTE, IDENTIFICACIÓN, PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE:

- a. Los recipientes en los cuales se tomaran las muestras de suelo afectado, serán en frasco de vidrio boca ancha, con contratapa de PTFE.
- b. Cada muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada, conteniendo la siguiente información:
 1. Identificación de la muestra.
 2. Fecha del muestreo.
 3. Hora del muestreo.
 4. Lugar de muestreo.
 5. Nombre del muestreador.
- a. Se llenara la cadena de custodia correspondiente.
- b. Se tomará un volumen de 125 ml. por muestra, cantidad que se requiere para realizar los análisis con los cuales se determinara el grado de contaminación existente en el área afectada por el derrame de gasolina, además las muestras se colocaran en una hielera y se utilizara hielo para ser preservadas a 4° C durante su transporte vía terrestre hasta el Laboratorio para su análisis.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LLEVAR A CABO EL MUESTREO:

1. Se sugiere realizar la toma de muestras en los puntos de muestreo indicados en el croquis anexo, o en los puntos de muestreo indicados por el personal de la PROFEPA del Estado de Veracruz.
- 2) Las muestras de suelo afectado que se tomaran serán muestras simples (de un solo punto de muestreo).
- 3) Durante la perforación para obtener las muestras de suelo, no se ocasionara ningún tipo de contaminación a los acuíferos, en caso de que existan.

ESPECIFICACIONES SOBRE LA INTEGRIDAD, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE LAS MUESTRAS:

Los métodos analíticos indicados son los utilizados por Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S. A. de C. V. que cuenta con la Acreditación No. R-0549-029/14 otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC.

De acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, tomaremos 5 muestras dentro del área que fue afectada

Se propone tomar las muestras en los puntos indicados, de la siguiente manera:

- Muestra No. 1 área afectada a una profundidad superficial.
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL Y NMX-AA-141-SCFI-2007 BTEX.
- Muestra No. 2 área afectada a una profundidad de 0.30mt.
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL Y NMX-AA-141-SCFI-2007 BTEX.
- Muestra No. 3 área afectada a una profundidad de 0.60mt.
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL Y NMX-AA-141-SCFI-2007 BTEX.
- Muestra No. 4 área afectada a una profundidad de 1.00mt.
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL Y NMX-AA-141-SCFI-2007 BTEX.
- Muestra No. 5 duplicado de muestra No. 4 a una profundidad de 1.00mt
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL Y NMX-AA-141-SCFI-2007 BTEX.
- Muestra No. 6 Agua a una profundidad de superficial (0.05mt)
Método analítico: NMX-AA-105-SCFI-2008 HFL.
- Muestra No. 7 Ph. A una profundidad de superficial (0.05mt).

CROQUIS DE MUESTREO (PUNTOS DE MUESTREO)



MUESTRA 1 PROFUNDIDAD SUP.
14Q 00694969 E 2082953 N

MUESTRA 2 PROFUNDIDAD 0.30MT
14Q 0694934 E 2082961 N

MUESTRA 3 PROFUNDIDAD 0.60MT
14Q 0694929 E 2082963 N

MUESTRA 4 Y DUPLICADO DE M4
PROFUNDIDAD 1.00MT.
14Q 0694922 E 2082963 N

MUESTRA 6 AGUA PROFUNDIDAD SUP.
14Q 0694915 E 2082962 N

Nogales, Veracruz 4 de Febrero de 2015

Siendo las 11 horas del día 4 de Febrero de 2015, nos constituimos en el KM 265+400 de la autopista 150-D con dirección Veracruz-México tramo Rio Blanco Ciudad Mendoza a la altura de la localidad EL Pocito a fin de llevar a cabo el muestreo Inicial, por parte de la empresa Transportadora Autotanques PetroQuimicos S.A. de C.V. se presenta su representante legal: OSCAR SILVA VARGAS, por parte de la empresa remediadora ESADEMEX se presenta:

[Redacted] para toma de muestras se presenta el signatario autorizado por la EMA y PROFEPA: PEDRO CASTRO BIBRIESCA,

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MUESTRA	CORDENADA
M1	14Q0694969 2082953
M2	14Q0694934 2082961
M3	14Q0694929 2082963
M4	14Q0694922 2082963
M4 DUPLICADO	14Q0694922 2082963
M6 AGUA	14Q0694915 2082962
M7 PH	14Q0694933 2082957

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Representante ESADEMEX

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[Handwritten signature]
OSCAR SILVA VARGAS

OSCAR SILVA VARGAS

Representante Autotanques PetroQuimicos S.A. de C.V.

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Testigo

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE PRUEBA

O.T. de Laboratorio: 150200286

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

DIRECCIÓN: José Rubén Romero No. 54-3, Bosques Camelinas

ATENCIÓN: ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

DATOS DEL MUESTREO

FECHA DE MUESTREO: 2015-02-04

OT. DE MUESTREO: No aplica.

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)

INFORMACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Las muestras fueron entregadas a nuestro laboratorio el día 2015-02-05 por Pedro Castro Bribiesca.

LAPSO DE ANÁLISIS: 2015-02-06 al 2015-02-10

FECHA DE INFORME: 2015-02-11

SITIO DE MUESTREO: Km. 265 +400, AUTOPISTA 150-D; DIRECCIÓN VERACRUZ-MÉXICO.

PARÁMETRO(S)	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA(S)					
	M1A.Afectada Sup	M2A.Afectada(0.30)	M3A.Afectada(0.60)	M4A.Afectada(1.0)	M4 Duplicado	M7 PH(0.05)
	1502056476	1502056477	1502056478	1502056479	1502056480	1502056481
HFL (mg/Kg)	<L.C.	1504.14	265.02	361.97	143.68	---
UpH	7.67	7.24	7.90	7.91	7.10	7.72
HUMEDAD (%)	23.36	10.96	8.71	10.07	8.40	---
(Benceno) (mg/Kg)	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	---
(Tolueno) (mg/Kg)	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	---
(Etilbenceno) (mg/Kg)	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	---
(Xilenos) (mg/Kg)	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	<L.C.	---

L.C.= Limite De Cuantificación

OBSERVACIONES			
PARÁMETRO(S)	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN O MÍNIMO A CUANTIFICAR*	NORMA	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (L.M.P)
HFL	7.5793 mg/kg	NMX-AA-105-SCFI-2008	<ul style="list-style-type: none"> Agrícola, forestal, pecuario y de conservación: 200 mg/kg
BTEX	Benceno: 0.817 mg/Kg Tolueno: 0.0113 mg/Kg Etilbenceno: 0.0243 mg/kg O,p-Xilenos: 0.0348 mg/kg m-Xileno: 0.0235 mg/kg	NMX-AA-141-SCFI-2008	Agrícola, forestal, pecuario y de conservación: <ul style="list-style-type: none"> Benceno: 6 mg/kg Tolueno: 40 mg/kg Etilbenceno: 10 mg/kg Xilenos: 40 mg/kg

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Analista

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Gerente General

CADENA DE CUSTODIA

Inicio de Vigencia: 2013-01-01 Fecha de Última Revisión: 2013-07-01 Revisión: 1 FR-SGC-19.01

Nombre, domicilio y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DATOS DEL CLIENTE					TIPO DE ANÁLISIS REQUERIDO										MUESTRADOR		
RAZÓN SOCIAL: ALSH ESADEMEX S.A. de C.V. DIRECCIÓN: [Redacted] GIRO: Ingeniería Ambiental ATENCIÓN A: [Redacted] TEL/EMAIL: [Redacted]					Obicua UTM.										Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP		
					T I M P O C O N S E R V A D O R E S P E R A										No. DE PROYECTO: No. DE ORDEN DE TRABAJO: CONTACTO DE LABSA: CONTACTO DEL CLIENTE: OBSERVACIONES:		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE LA MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	No. DE CONTENEDORES				H's Fracc. ligera								
					H's	BTEX	PH	Humedad									
M1A. Afectada sup.	1502056476	15/02/04	12:25		1	X	X	X	X	1700694969	-2082953	17/02/04	4°C	La muestra M1 duplicada			
M2A. Afectada (0.30)	1502056477	15/02/04	12:33		1	X	X	X	X	1700694934	-2082951	17/02/04	4°C	Correspondiente a la muestra			
M3A. Afectada (0.60)	1502056478	15/02/04	12:44		1	X	X	X	X	1700694929	-2082953	17/02/04	4°C	denominada en el plan			
M4A. Afectada (1.0)	1502056479	15/02/04	13:00		1	X	X	X	X	1700694922	-2082953	17/02/04	4°C	de muestra como:			
M4 Duplicada	1502056480	15/02/04	13:00		1	X	X	X	X	1700694922	-2082953	17/02/04	4°C	M5 Duplicada de			
M7 PH (0.05)	1502056481	15/02/04	13:10		1		X			1700694933	-2082957	17/02/04	4°C	muestra 7			
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.															Nombre y firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.		

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Área sombreada exclusiva para uso de laboratorio

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RESULTADOS DE HFL POR FID



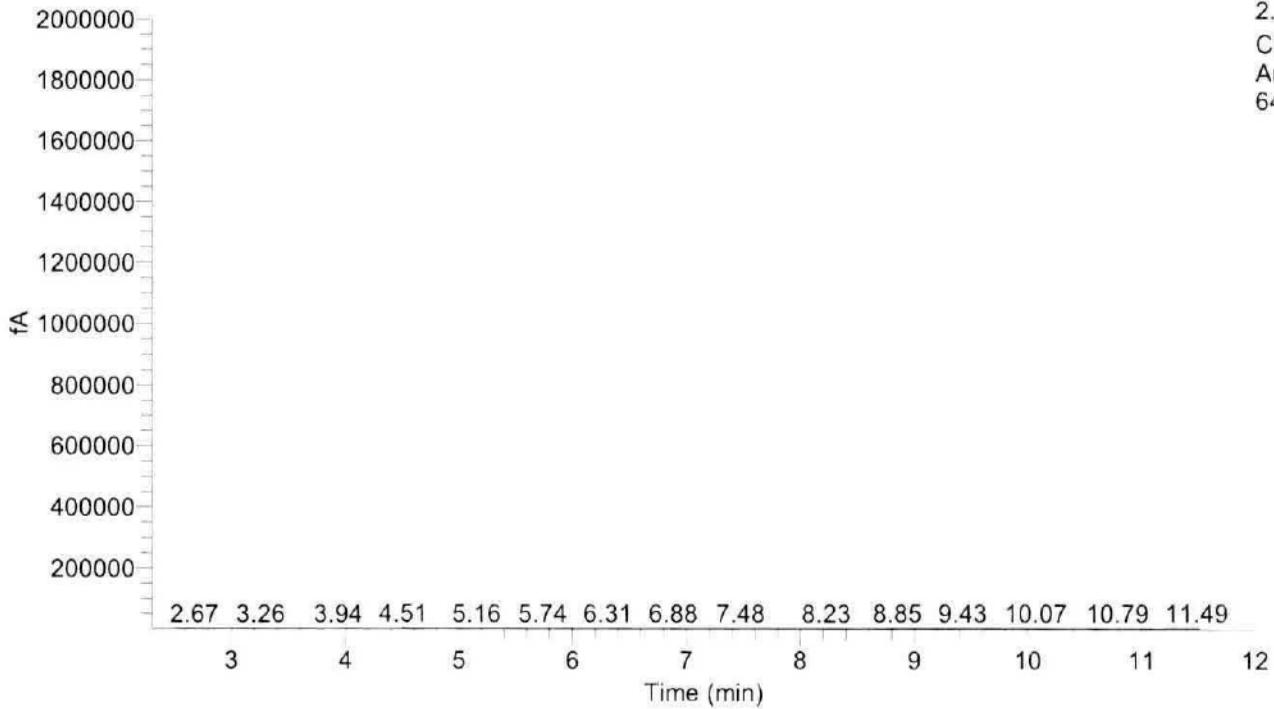
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 03/04/15 10:58:27 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 8.11 Estandar de Calibracion:
 Comentarios: Posicion del automuestreador: 15
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

Nombre del archivo: 6476
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX_AIAS
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	N/A	No	N/A	mg/L	N/A
HFL	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 2.30 - 12.00



NL:
 2.00E6
 Channel 1
 Analog
 6476

RESULTADOS DE HFL POR FID



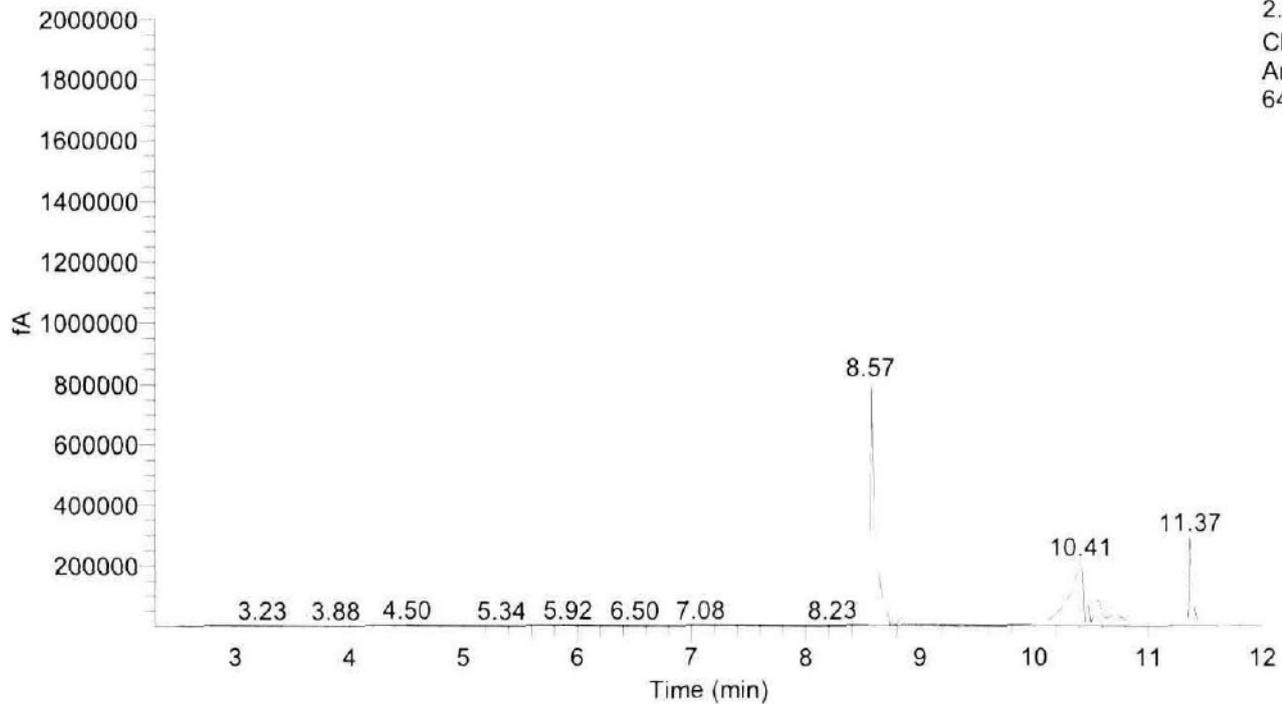
Analista:	AMAA/JDCM	Identificación de la muestra:	OT_286
Fecha de analisis:	03/04/15 11:22:14 PM	Tipo de muestra:	Unknown
Tiempo de corrida(min):	8.11	Estandar de Calibracion:	
		Comentarios:	
		Posicion del automuestreador:	16
		Volumen de Inyeccion(µl):	0.00
		Peso de muestra:	0.00
		Factor de Dilucion:	1.00

Nombre del archivo:	6477
Ubicacion del analisis:	C:\Xcalibur\Data\OT_286
Metodo Instrumental:	C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX_AIAS
Metodo Original de Procesamiento:	
Modelo del equipo:	Trace 1300
No de serie del equipo:	713100814
No. de inventario:	2014020134

RESULTADOS

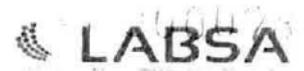
Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	6.17	Yes	175392.30	mg/L	23.40
HFL	6.07	Yes	2561379.39	mg/Kg	1504.14

RT: 2.30 - 12.00



NL:
2.00E6
Channel 1
Analog
6477

RESULTADOS DE HFL POR FID



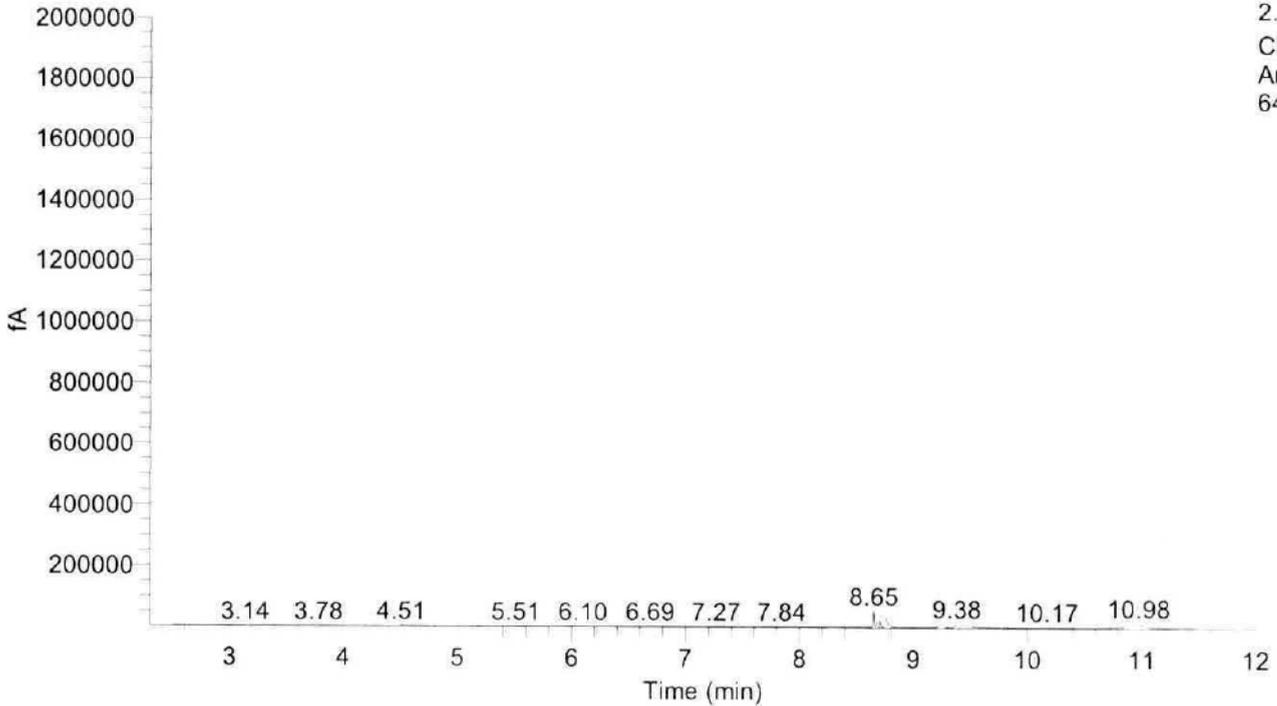
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 03/04/15 11:43:02 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 8.10 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 17
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

Nombre del archivo: 6478
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX_AIAS
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	6.15	Yes	182504.35	mg/L	24.35
HFL	6.15	Yes	634997.49	mg/Kg	265.02

RT: 2.30 - 12.00



NL:
 2.00E6
 Channel 1
 Analog
 6478

RESULTADOS DE HFL POR FID



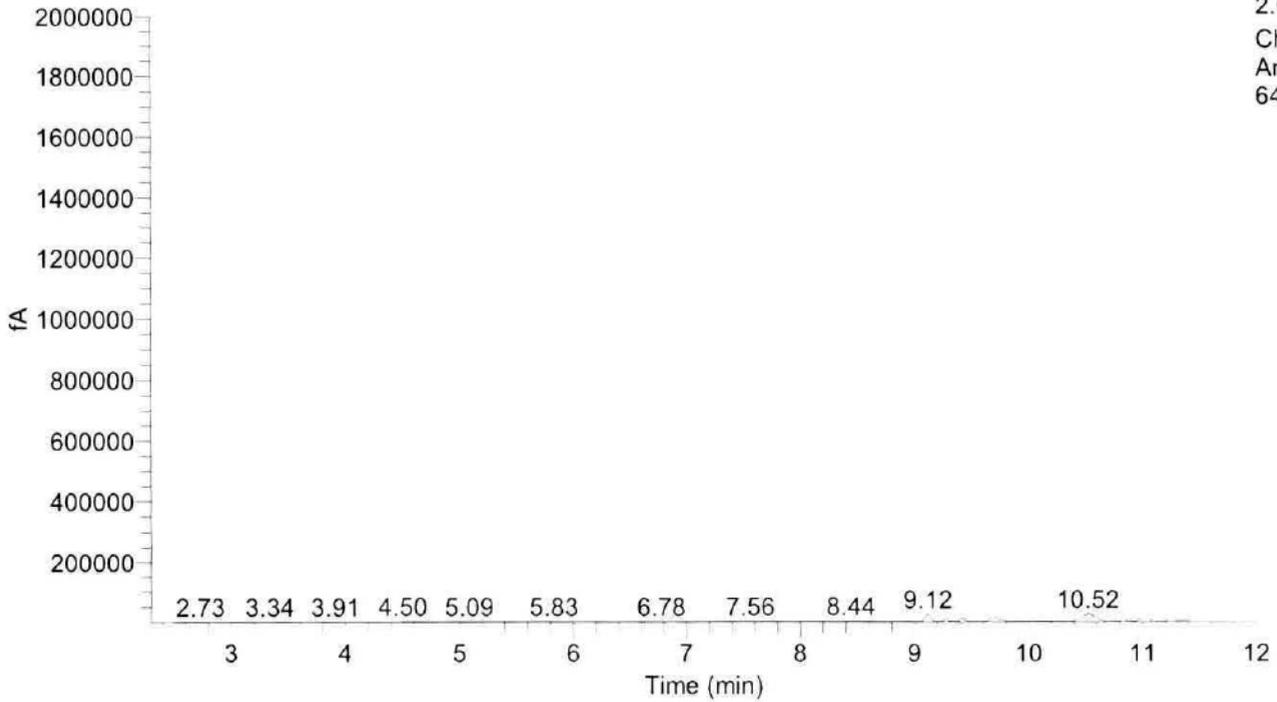
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 03/05/15 12:03:56 AM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 8.10 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 18
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

Nombre del archivo: 6479
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX_AIAS
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	6.62	Yes	198434.69	mg/L	26.48
HFL	8.02	Yes	837463.78	mg/Kg	361.97

RT: 2.30 - 12.00



NL:
 2.00E6
 Channel 1
 Analog
 6479

RESULTADOS DE HFL POR FID

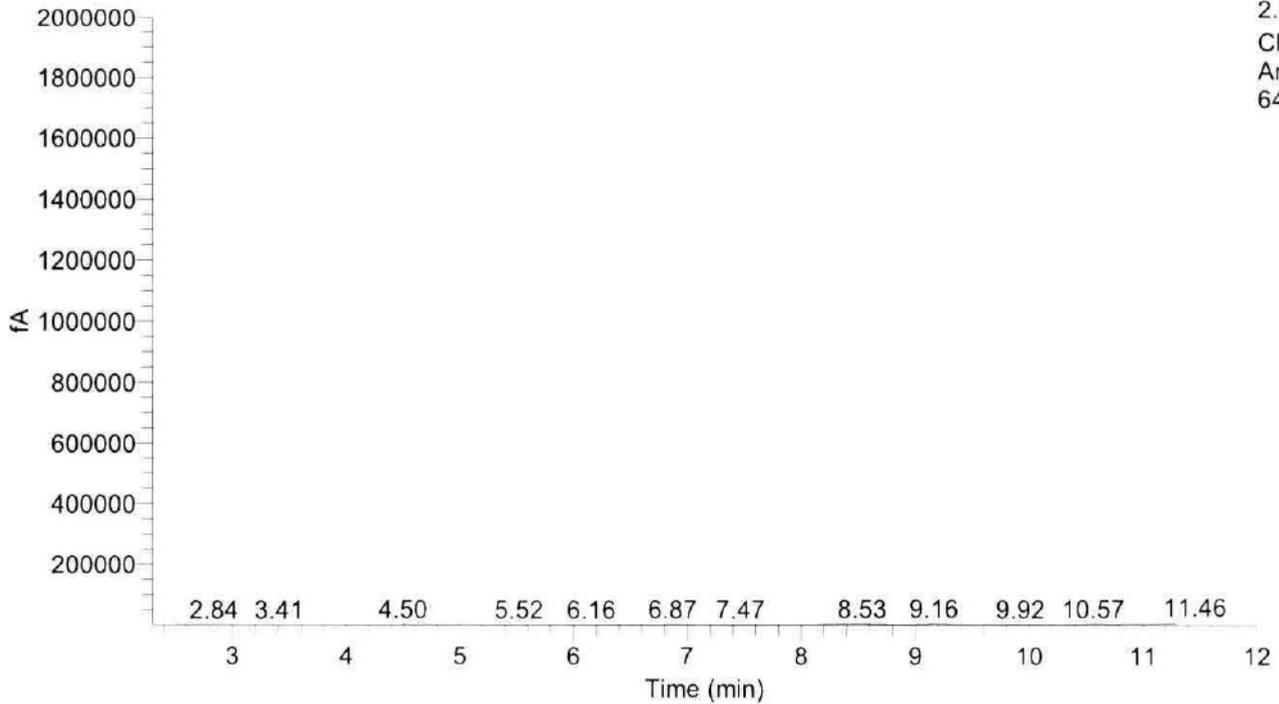
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 03/05/15 01:27:15 AM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 8.10 Estandar de Calibracion:
 Comentarios: Posicion del automuestreador: 20
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

Nombre del archivo: 6480
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX_AIAS
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	6.03	Yes	185687.38	mg/L	24.78
HFL	8.92	Yes	447530.79	mg/Kg	143.68

RT: 2.30 - 12.00



NL:
 2.00E6
 Channel 1
 Analog
 6480

RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



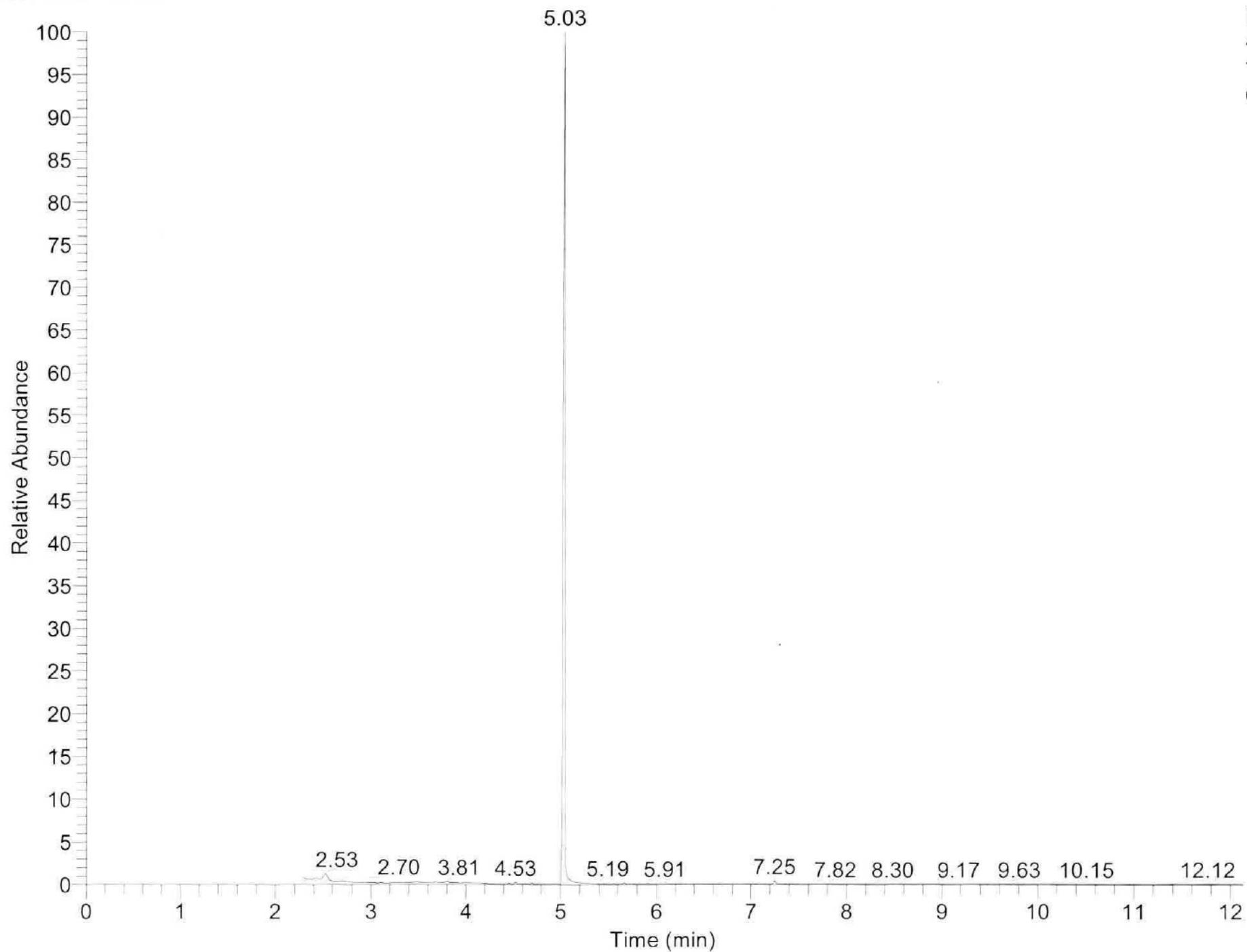
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de análisis: 02/06/15 06:07:23 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.83 Estandar de Calibración:
 Comentarios:
 Posición del automuestreador: 1
 Volumen de Inyección(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilución: 1.00

Nombre del archivo: 6476
 Ubicación del análisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retención (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.46	Yes	7682305.23	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.81	Yes	26860389.92	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	5.66	Yes	8212242.17	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETANO	Internal Standard	2.71	Yes	26053069.23	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	3.11	Yes	12071021.91	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.71	Yes	26053069.23	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.13



NL:
4.76E9
TIC MS
6476

200052

RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 02/06/15 06:35:35 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.81 Estandar de Calibración:
 Comentarios:
 Posición del automuestreador: 2
 Volumen de Inyección(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilución: 1.00

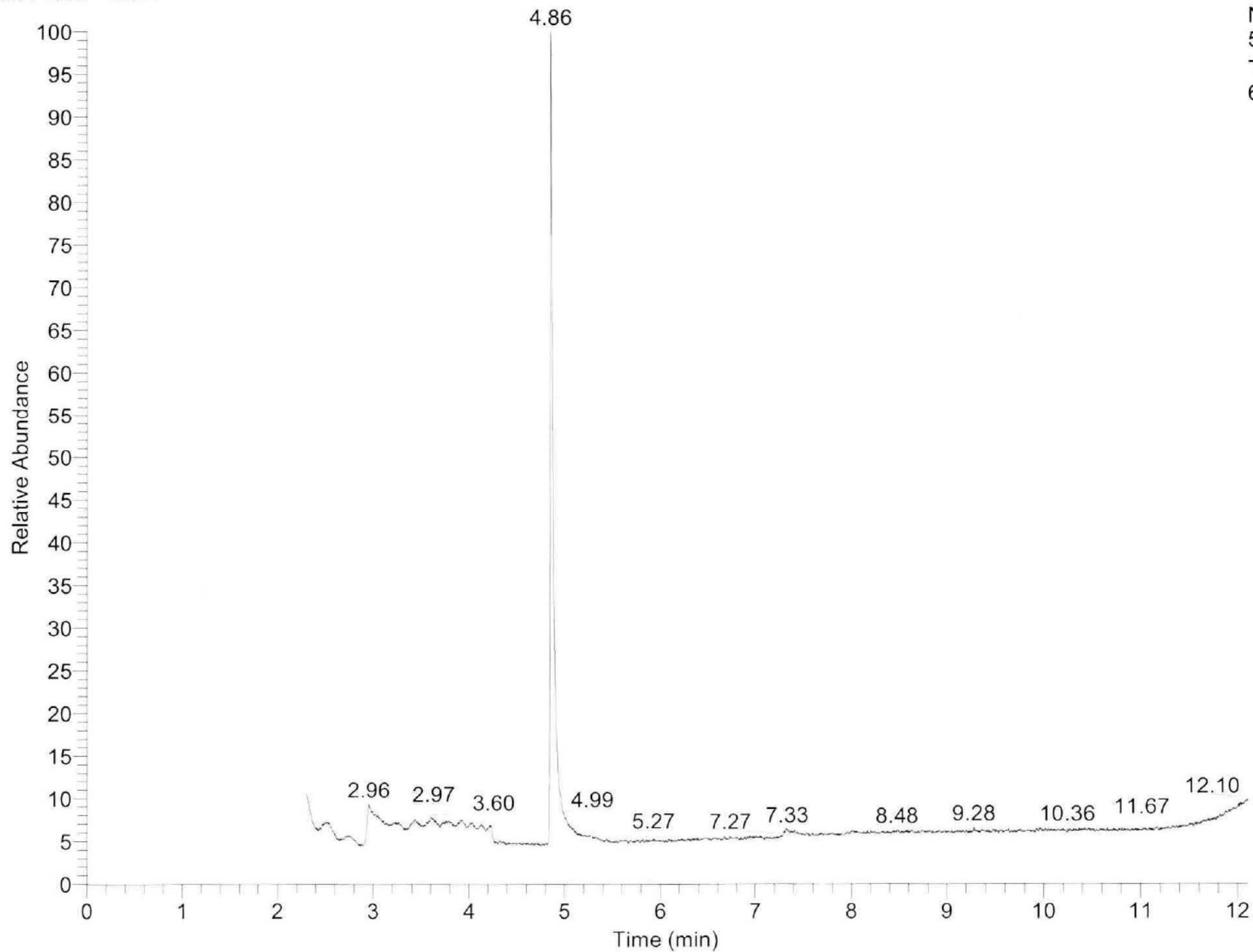
Nombre del archivo: 6477
 Ubicación del analisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retención (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentración Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.23	Yes	3226121.43	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.60	Yes	23138370.02	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	5.64	Yes	929622.07	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETANO	Internal Standard	2.96	Yes	23186961.88	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.96	Yes	10230930.81	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.96	Yes	22182535.87	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.11

NL:
5.08E7
TIC MS
6477



RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



Analista:	Amaa/JDCM	Identificación de la muestra:	OT_286
Fecha de analisis:	02/06/15 06:56:34 PM	Tipo de muestra:	Unknown
Tiempo de corrida(min):	9.83	Estandar de Calibracion:	
		Comentarios:	
		Posicion del automuestreador:	3
		Volumen de Inyeccion(µl):	0.00
		Peso de muestra:	0.00
		Factor de Dilucion:	1.00

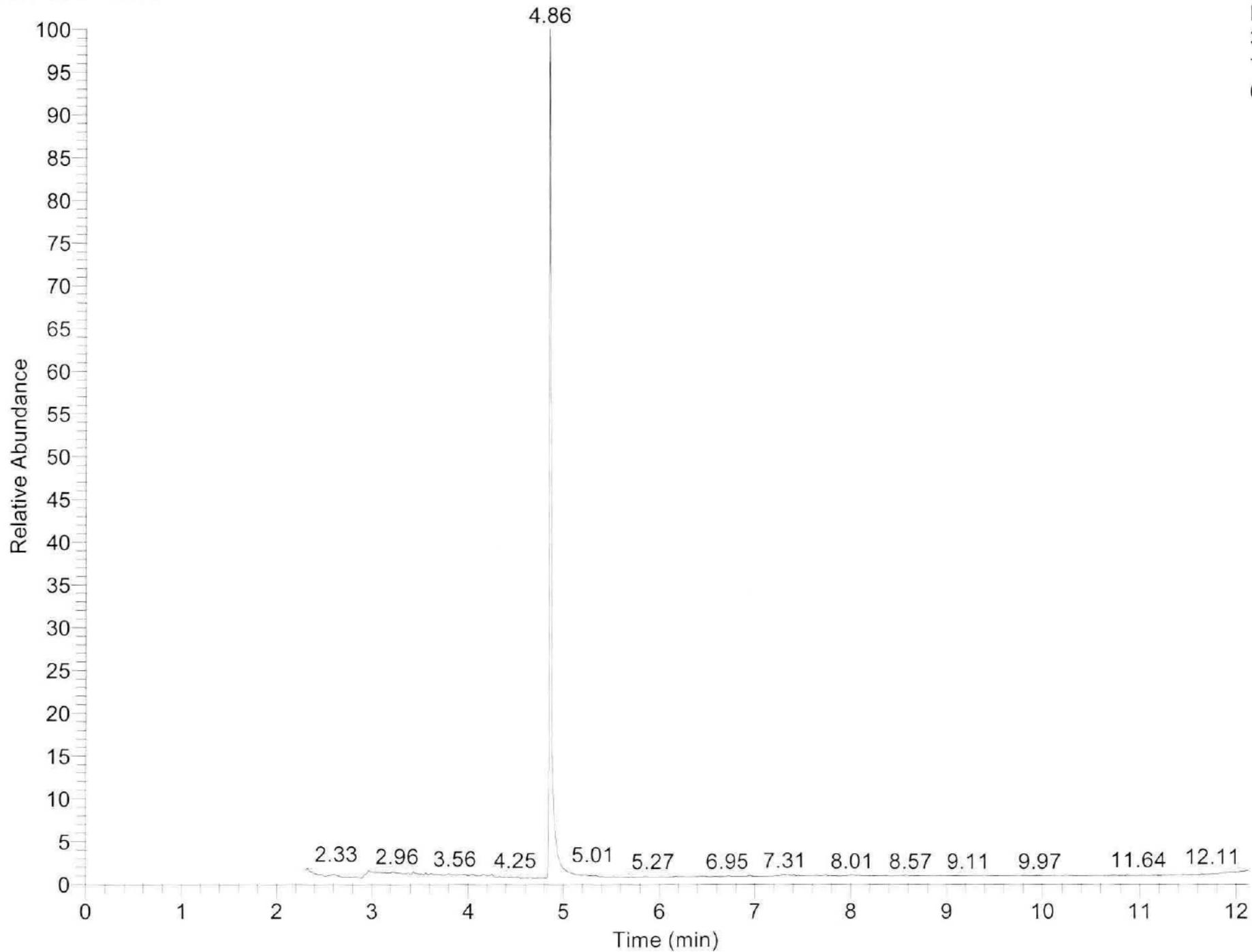
Nombre del archivo:	6478
Ubicacion del analisis:	C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
Metodo Instrumental:	C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
Metodo Original de Procesamiento:	
Modelo del equipo:	Trace 1300
No de serie del equipo:	713100814
No. de inventario:	2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.25	Yes	2930514.85	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.38	Yes	21173887.28	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	5.85	Yes	868787.13	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETA NO	Internal Standard	2.96	Yes	23759212.96	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.96	Yes	16937454.17	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.96	Yes	25113743.04	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.13

NL:
3.16E8
TIC MS
6478



RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 02/06/15 07:17:29 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.80 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 4
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

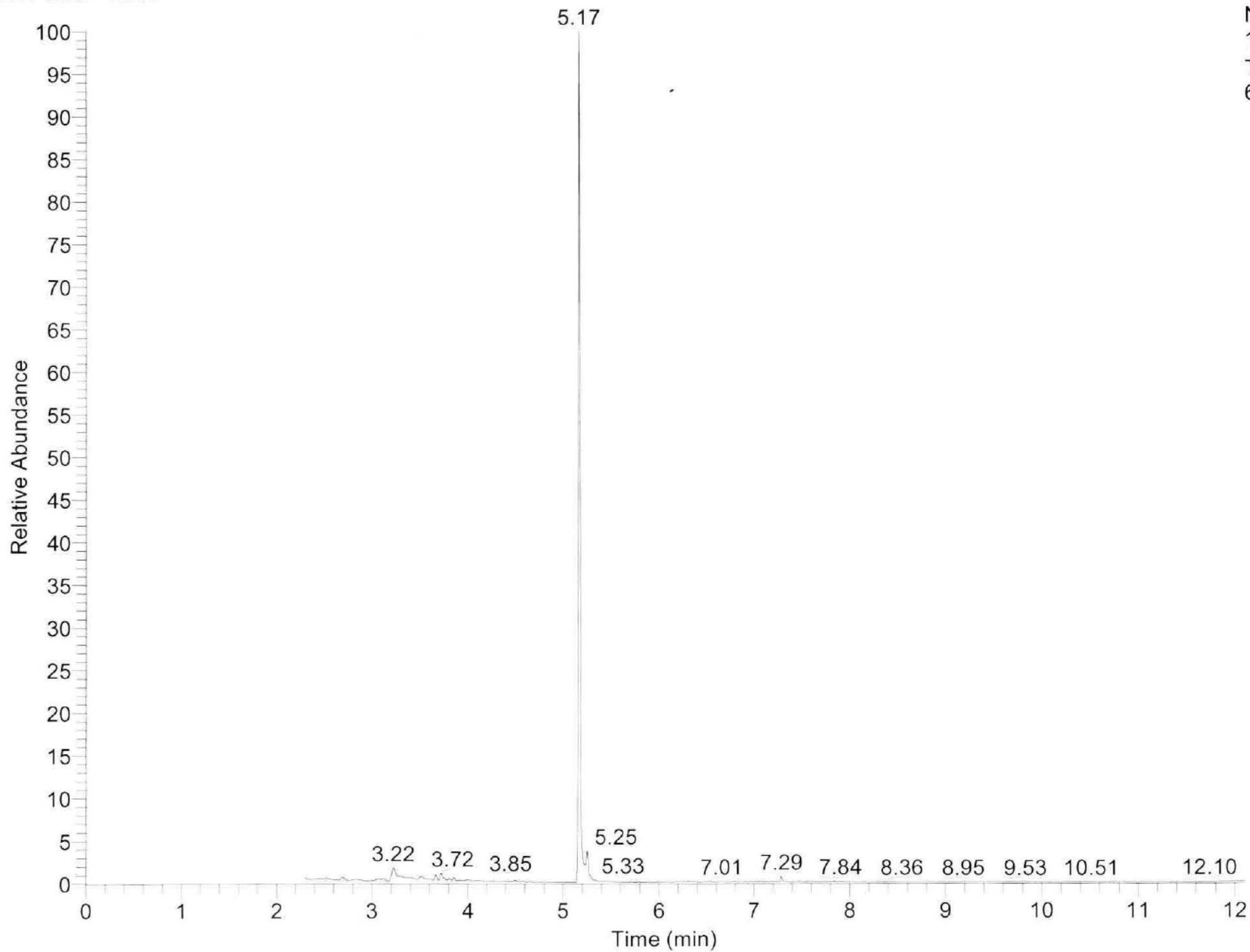
Nombre del archivo: 6479
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.00	Yes	6068801.10	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.72	Yes	30098436.43	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	6.02	Yes	1991392.02	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETA NO	Internal Standard	2.69	Yes	18094278.53	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	3.22	Yes	13605964.09	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.69	Yes	18094278.53	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.10

NL:
1.83E9
TIC MS
6479



6479

RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 02/06/15 07:38:27 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.82 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 5
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

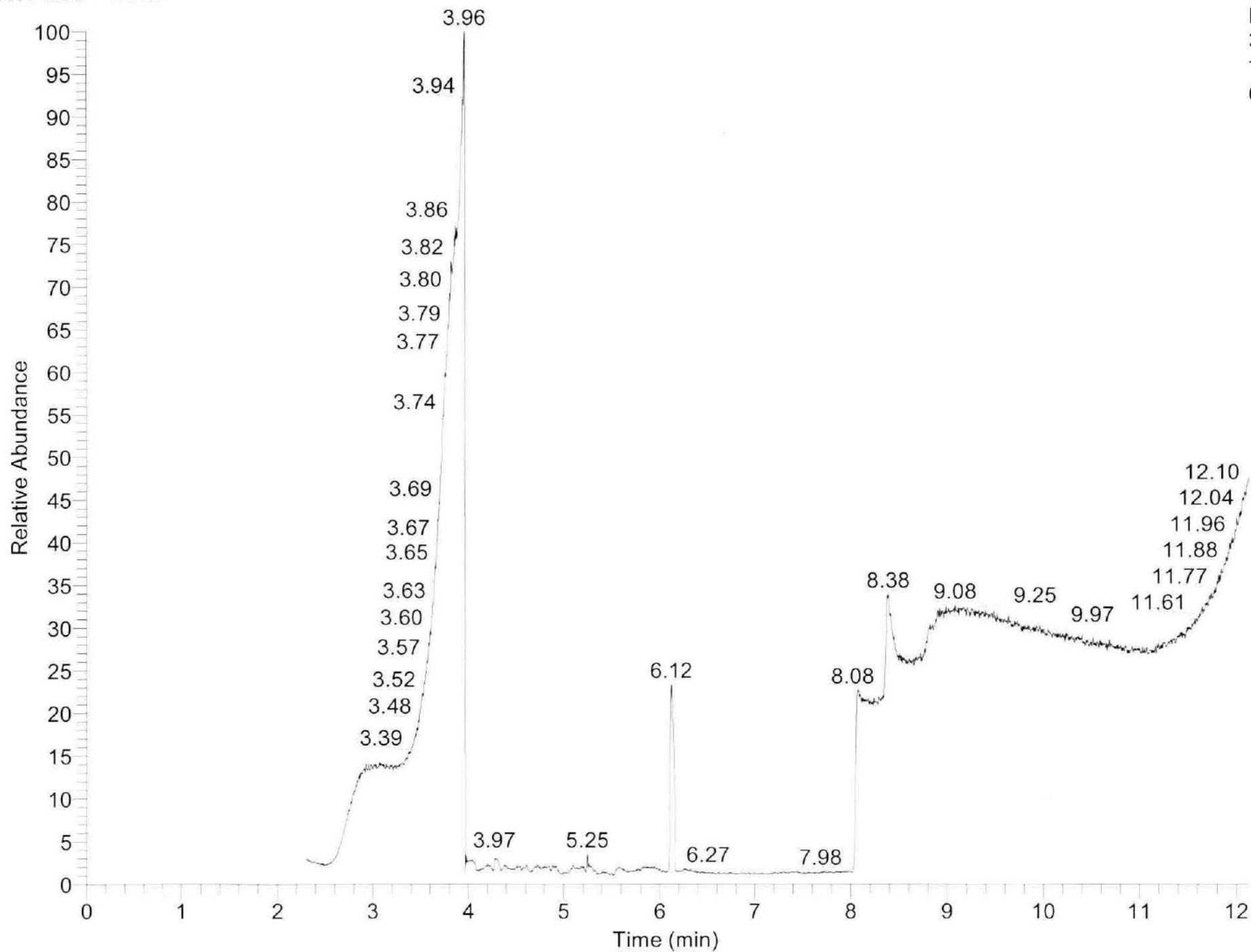
Nombre del archivo: 6480
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.29	Yes	1486764.20	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.74	Yes	23388322.19	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	5.94	Yes	567665.24	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETA NO	Internal Standard	2.93	Yes	23853924.78	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.93	Yes	16079753.71	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.93	Yes	23623873.41	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.12

NL:
3.35E7
TIC MS
6480



010007

RESULTADOS DE BETX POR CG-EM



Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_286
 Fecha de analisis: 02/06/15 07:59:23 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.81 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 6
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

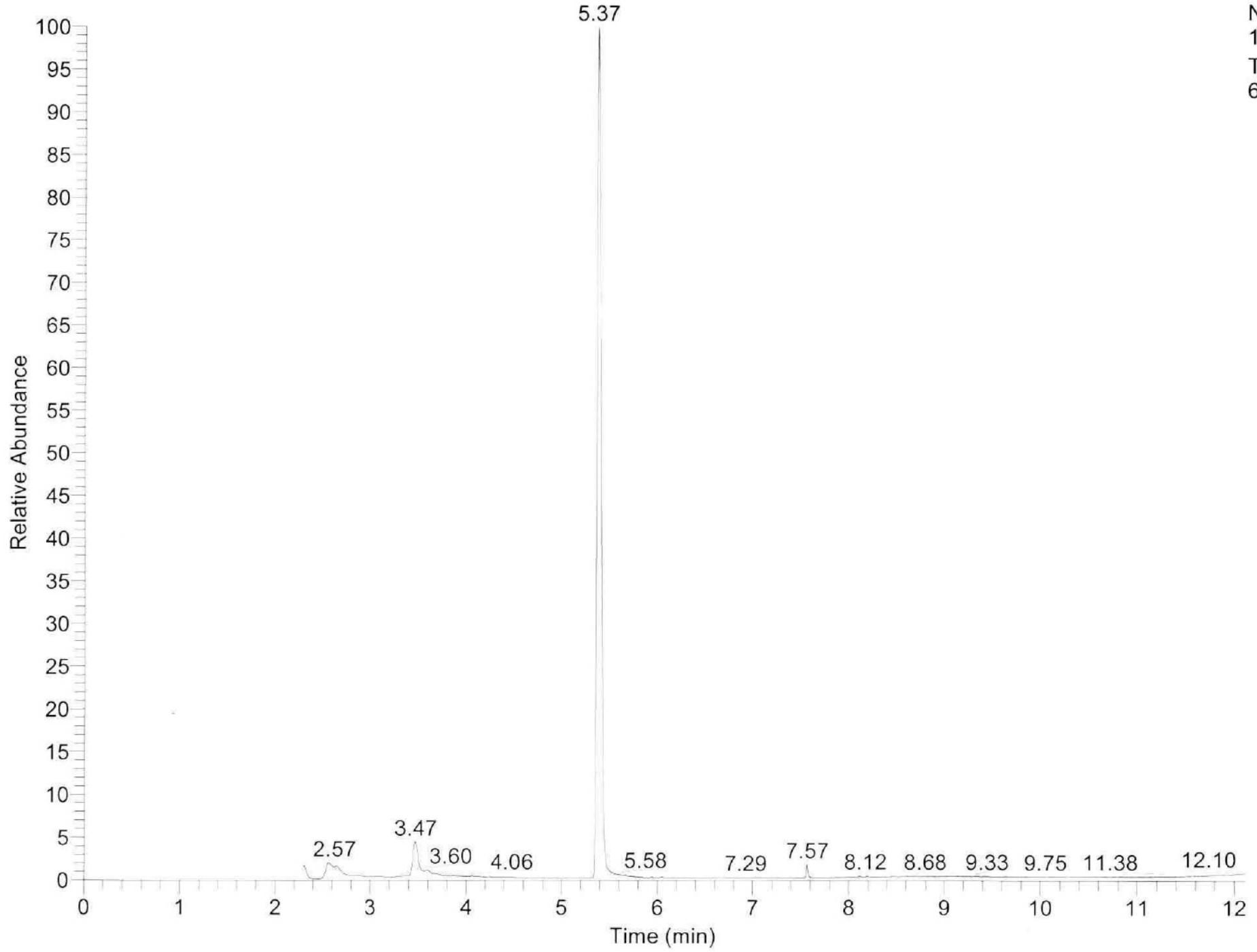
Nombre del archivo: 6481
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tipo de componente	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
CLOROBENCENO-D5	Internal Standard	4.06	Yes	2620257.41	mg/L	N/A
TOLUENO-D8	Internal Standard	3.47	Yes	27956682.21	mg/L	N/A
1,4-DICLOROBENCENO-D4	Internal Standard	6.05	Yes	2826958.48	mg/L	N/A
DIBROMOFLUOROMETANO	Internal Standard	2.80	Yes	18062939.40	mg/L	N/A
1,4-DIFLUOROBENCENO	Internal Standard	3.12	Yes	13026396.54	mg/L	N/A
PENTAFLUOROBENCENO	Internal Standard	2.81	Yes	28719903.75	mg/L	N/A
m-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
o,p-XILENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
TOLUENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
BENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A
ETILBENCENO	Target compound	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 0.00 - 12.11

NL:
1.35E9
TIC MS
6481



7500087



LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS, S.A. DE C.V.

GRUPO MICROANÁLISIS

AEI-F-17

INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBA

REQUERIDO POR: ALSH ESADAMEX, S.A. DE C.V.

Ref. Cliente: LAB
N° I. de P. : 1125-15

INFORMACION DE LA MUESTRA: Aguas muestreadas en el Km 265+400 Autopista México Veracruz, en contenedores adecuados y temperatura adecuada, entregados a nuestro laboratorio el 2015-02-06.

FECHA DE MUESTREO: 2015-02-04 LAPSO DE ANALISIS: 2015-02-06 al 10
FECHA DE INFORME: 2015-02-11

No. de Muestra: 508088
Identificación: "M6 AGUA (0.05)"

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	L.D.	L. C.
Hidrocarburos Fracción Ligera	mg/L	< 0.8	EPA 8015	0.08	0.6

L.D. = Limite de Detección, L.C. = Limite de Cuantificación, N.A.= No Aplica, *Mínimo a Cuantificar

ACREDITACION EMA No. AG-016-008/12 (Agua) Vigencia: A partir del 09 de Agosto 2012

*Nota: Dado que la magnitud del número reportado se ubica entre el L.D. y el L.C. es posible que su nivel de incertidumbre no corresponde a la estimada para resultados posteriores al L.C.

Nota: El termino a adicionar o sustraer del resultado dado en cada caso, que define los valores de los limites superior e inferior del intervalo de confianza a 95% fue obtenido experimentalmente con la aplicación del procedimiento analítico en muestras sintéticas, por lo que pudiera diferir del que se alcance en la matriz problema. En consecuencia, esa expresión de la incertidumbre deberá ser interpretada con las reservas del caso.

Signatario: _____

Signatario: _____

ESTE INFORME QUE REPRESENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA RECIBIDA, MAS NO EL UNIVERSO DE DONDE DERIVA, NO PODRA SER ALTERADO O REPRODUCIDO TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS S.A. DE C.V.

Nombre y firma de personas físicas,
artículo 113 fracción I de la LFTAIP y
artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE PRUEBA

O.T. de Laboratorio: 150200287

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: ALSH ESADEMEX S.A de C.V.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DIRECCIÓN: José Rubén Romero No. 54-3, Bosques Camelinas

ATENCIÓN: [REDACTED]

DATOS DEL MUESTREO

FECHA DE MUESTREO: 2015-02-04

OT. DE MUESTREO: No aplica.

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)

INFORMACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Las muestras fueron entregadas a nuestro laboratorio el día 2015-02-05 por Pedro Castro Bribiesca.

LAPSO DE ANÁLISIS: 2015-02-06 al 2015-02-10

FECHA DE INFORME: 2015-02-11

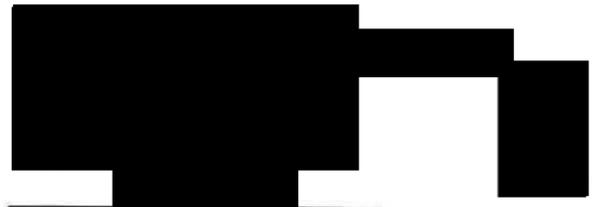
PARÁMETRO(S)	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA(S)	
	M6 AGUA(0.05	
	1502056484	
HFL (mg/Kg)	<L.C.	

L.C.= Limite De Cuantificación



Analista

Nombre y firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Gerente General

RESULTADOS DE HFL POR FID

6484

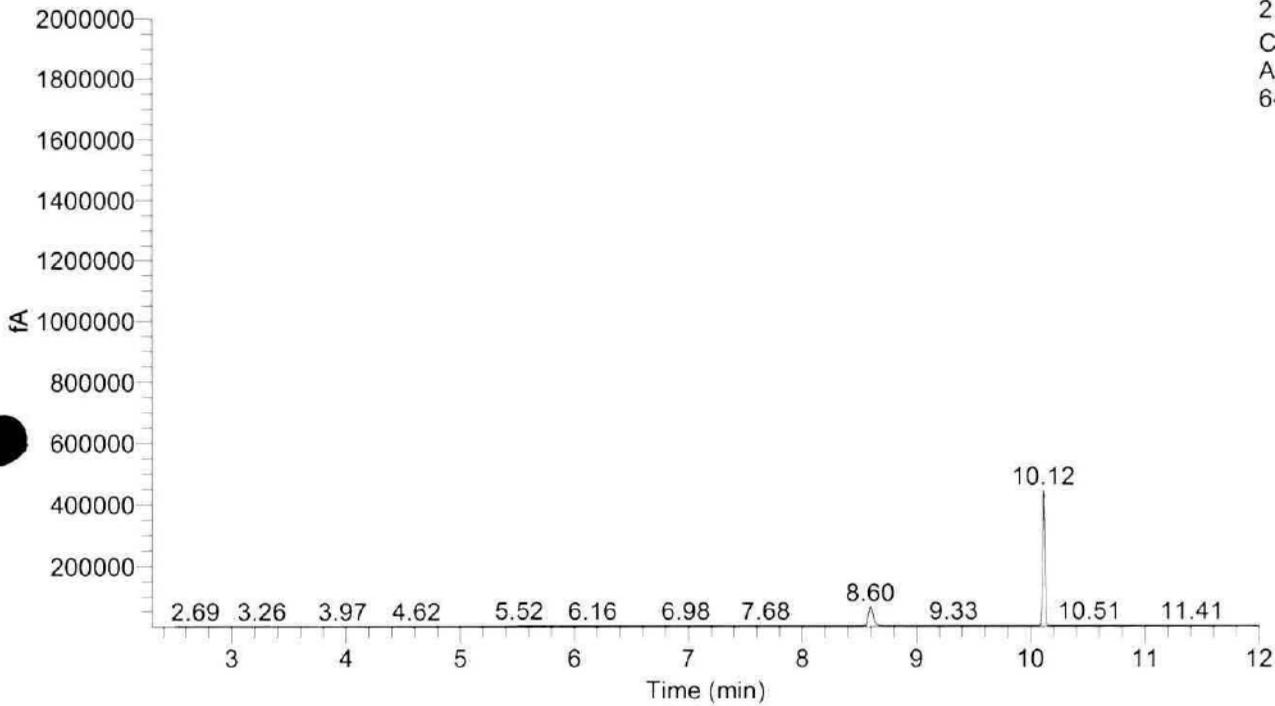
Analista: AMAA/JDCM Identificación de la muestra: OT_287
 Fecha de analisis: 02/06/15 09:21:43 PM Tipo de muestra: Unknown
 Tiempo de corrida(min): 9.81 Estandar de Calibracion:
 Comentarios:
 Posicion del automuestreador: 9
 Volumen de Inyeccion(µl): 0.00
 Peso de muestra: 0.00
 Factor de Dilucion: 1.00

Nombre del archivo: 6484
 Ubicacion del analisis: C:\Xcalibur\Data\2015\MARZO\OT_286
 Metodo Instrumental: C:\Xcalibur\methods\HFL_BTEX
 Metodo Original de Procesamiento:
 Modelo del equipo: Trace 1300
 No de serie del equipo: 713100814
 No. de inventario: 2014020134

RESULTADOS

Nombre del Compuesto	Tiempo de Retencion (TR):	Compuesto Encontrado	Area	Unidades	Concentracion Obtenida
BFB	6.09	Yes	53077.77	mg/L	24.94
HFL	N/A	No	N/A	mg/Kg	N/A

RT: 2.30 - 12.00



NL:
 2.00E6
 Channel 1
 Analog
 6484

Nombre, teléfono y domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: ALSA ESADÉMEX S.A. de C.V.

DIRECCIÓN: [Redacted]

GIRO: Ing. Ambiental

ATENCIÓN: [Redacted]

TEL/E-MAIL: [Redacted]

TIPO DE ANÁLISIS REQUERIDO

Nº. DE CONTENEDORES	1	X	Ubicación OTM.	140 089 4915 - 2082462	1	4°C

MUESTREADOR

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

No. DE PROYECTO:

No. DE ORDEN DE TRABAJO:

CONTACTO DE LABSA:

CONTACTO DEL CLIENTE:

OBSERVACIONES:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE LA MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ
MG agua (0.05)	1502056484	15/02/14	13:20	

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ENTREGA DE MUESTRA	ENTREGA DE MUESTRA	ENTREGA DE MUESTRA
NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
HORA:	HORA:	HORA:
RECIBO DE MUESTRA	RECIBO DE MUESTRA	RECIBO DE MUESTRA
NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:
FECHA: 20/02/05	FECHA:	FECHA:
HORA: 19:25	HORA:	HORA:

SITIO DE MUESTREO:

PRIORIDAD

NORMAL	
URGENTE	
DÍAS	

REQUEJIMIENTOS ESPECIALES:

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CONCLUSIONES

Los derrames, fugas e incendios de productos químicos en general, son un problema ambiental que desde hace tiempo preocupa tanto a las autoridades en materia de Ecología y Salud y a la población en general que muchas veces se encuentra expuesta en forma directa a estos contaminantes.

Entre los diversos aspectos analizados en el presente estudio, es notable destacar como principales las conclusiones siguientes:

- El derrame de gasolina afecto en forma negativa y significativa la calidad del suelo de la zona afectada en un volumen de 160m³.
- La necesidad de evitar que los contaminantes derivados de las fugas y derrames involucrados a fin de no prolongar el tiempo que duran expuestos al ambiente, nos llegan a urgir la necesidad de una atención inmediata a la contingencia ocurrida en eventos como el que atendemos en este estudio.
- Cuando la mayoría de las afectaciones ambientales identificadas oportunamente son atendidas con prontitud, a través de un plan adecuado para la restauración del sitio afectado, se garantiza que no se presentaran impactos secundarios o de posterior riesgo.
- El agua subterránea se encuentra a más de 10 mt. y la gasolina derramada solo profundizó 1.50mt, por lo que no se vio afectada por el derrame.
- La fauna existente en el lugar no se vio afectada y en opinión de los vecinos entrevistados no encontraron animal alguno enfermo o muerto cerca del área del derrame.

- **NO EXISTEN** Zonas de cultivo cercanas al área del derrame, las cuales no fueron afectadas por el derrame.

- **NO EXISTE** Riesgo de inundación en áreas cercanas al derrame debido a la topografía existente en la zona.

- **NO EXISTE** Falla o fractura Geológica cercana el área del derrame.

- **EXISTEN** Viviendas cercanas al área del derrame en un radio de 2.00 km, las cuales no fueron afectadas.

- **EXISTEN** Iglesias, escuelas, centros de salud, zonas arqueológicas, zonas ecológicas protegidas u otros sitios de interés cercanos al área del derrame, los cuales no fueron afectados por el derrame.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V. 201110

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

- SE LLEVÓ A CABO UNA CARACTERIZACIÓN AL ÁREA AFECTADA EL DÍA 4 DE FEBRERO DEL 2015, DICHO MUESTREO FUE REALIZADO POR PERSONAL TÉCNICO DE LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V., EL CUAL SE ENCUENTRA ACREDITADO ANTE LA **EMA**, INDICANDO LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

TABLA DE RESULTADOS DE LABORATORIO

DETERMINACION HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA	RESULTADOS Mg/kg
M1	N.D.
M2	1504.14
M3	265.02
M4	361.97
M6 AGUA	N.D.

RESULTADOS EN BASE SECA

EN RESUMEN, El derrame de gasolina, afectó un área de 170m² y un volumen de 160m³, ya que los resultados de laboratorio indican que el grado de contaminación existente en el área afectada se encuentra por arriba de los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**.

.LOS CUALES ESPERAMOS RESTAURAR, UNA VEZ QUE HAYA SIDO AUTORIZADA NUESTRA PROPUESTA DE REMEDIACIÓN.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

PROCEDIMIENTO Y PROGRAMA PARA RESTAURAR EL SUELO CONTAMINADO.

Área total aproximada de suelo afectado:..... 170 m²
Volumen total aproximado de suelo afectado: 160 m³

LA CONTAMINACIÓN INICIAL EXISTENTE EN EL SUELO AFECTADO FUE LA SIGUIENTE:

DETERMINACION HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA	RESULTADOS Mg/kg
M1	N.D.
M2	1504.14
M3	265.02
M4	361.97

RESULTADOS EN BASE SECA

RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL AREA AFECTADA.

Las actividades a realizar durante la restauración del área contaminada con gasolina, mediante bioventeo en el sitio contaminado, autorización No. 16-v-43-10 de fecha 22 de abril 2010, emitida por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas a favor de la empresa Ana Lilia Sánchez Hernández con vigencia de 10 años.

Los pasos a seguir en la biorremediación a continuación se mencionan:

Previo al inicio de los trabajos de tratamiento y con objeto de reducir y contener la volatilidad de los hidrocarburos se aplica sobre el suelo contaminado soluciones acuosas de un producto comercial a base de un cultivo de bacterias, ácidos húmicos, fosfato monoamónico, y/o nitrógeno grado agrícola.

Posteriormente se perforan pozos de la siguiente manera:

- Terminada la perforación se instala tubería de PVC ranurada.
- Se realiza el cementado del pozo entre el espacio vacío entre las tuberías de PVC y las paredes del sondeo.
- Se realiza la conexión entre los pozos para formar una malla que a su vez se conecta a un soplador/bomba de presión/vacío.
- Una vez instalado el sistema se inicia la inyección de aire por los pozos.

- Sobre el área contaminada se instala un sistema de riego por aspersión para mantener constante la humedad del sistema y agregar constantemente las soluciones acuosas de cultivo de bacterias, ácidos húmicos, fosfato monoamónico y/o nitrógeno grado agrícola.
- Se realiza la oxigenación o inyección de aire para favorecer el crecimiento de los microorganismos presentes en el suelo.
- Se extraen los gases contenidos en el suelo contaminado.
- Los gases extraídos se canalizan y filtran a través de un sistema compuesto por filtros de carbón activado granular.
- Con equipo portátil de campo se realizara el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo.
- Esta actividad se realiza de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizara de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

- Si los valores de hidrocarburos analizados se encuentran dentro de los aprobados por la autoridad correspondiente se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final.
- Para este derrame se utilizaran 63 tubos de pvc ranurados para la remediación.

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE HIDROCARBUROS SEGÚN NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

CONTAMINANTE	USO DE SUELO PREDOMINANTE		
	AGRICOLA, FORESTAL, RECREATIVO Y DE CONSERVACION	RESIDENCIAL, COMERCIAL	INDUSTRIAL
TPH's Fracción Ligera	200 mg/kg	200 mg/kg	500 mg/kg
Benceno	6 mg/kg	6 mg/kg	15 mg/kg
Tolueno	40 mg/kg	40 mg/kg	100 mg/kg
Etilbenceno	10 mg/kg	10 mg/kg	25 mg/kg
Xilenos (suma de isómeros)	40 mg/kg	40 mg/kg	100 mg/kg

LOS NIVELES DE LIMPIEZA QUE PROPONEMOS A ESA DEPENDENCIA SON:

TPH's Fracción Ligera:	Inferior a:	200 mg/kg
Benceno:	Inferior a:	6 mg/kg
Tolueno:	Inferior a:	40 mg/kg
Etilbenceno:	Inferior a:	10 mg/kg
Xilenos (Suma de Isómeros):	Inferior a:	40 mg/kg

LOS MÉTODOS PROPUESTOS PARA EVALUAR LA CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES SON:

CONTAMINANTE	MÉTODO
HIDROCARBUROS FRACCIÓN LIGERA	NMX-AA-105-SCFI-2008
BENCENO	NMX-AA-141-SCFI-2007
TOLUENO	NMX-AA-141-SCFI-2007
XILENOS	NMX-AA-141-SCFI-2007

FACTORES UTILIZADOS EN LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE ABR*BIOTRACK DOL QUE SE UTILIZARÁ EN LA BIORREMEDIACIÓN DEL SUELO CONTAMINADO.

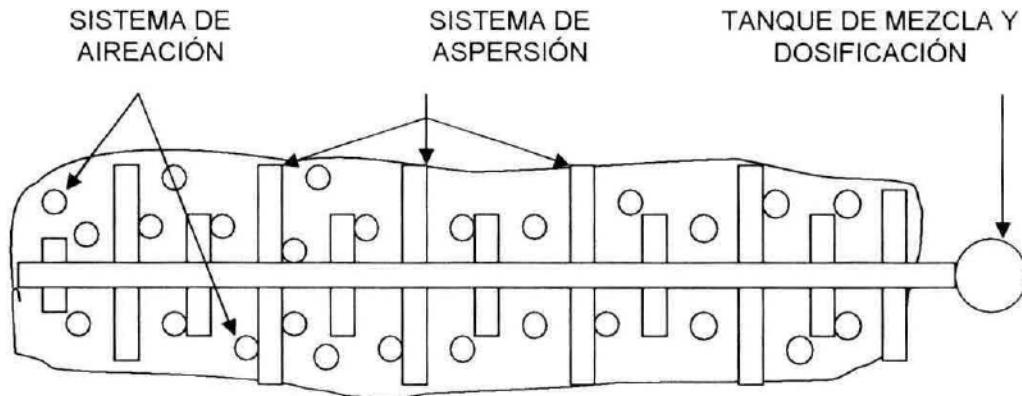
- 1.- CONCENTRACIÓN DE TPH EN EL SUELO CONTAMINADO.
- 2.- ÁREA TOTAL CONTAMINADA.
- 3.- VOLUMEN TOTAL DE SUELO CONTAMINADO.
- 4.-CONCENTRACIÓN DE BACTERIAS SEUDOMONAS POR GALON DE ABR*BIOTRACK DOL.
- 5.- TEMPERATURA EXISTENTE EN EL ÁREA.

CANTIDAD DE ABR*BIOTRACK DOL Y ADITIVOS A USARSE EN CADA SIEMBRA, SE MENCIONAN A CONTINUACIÓN:

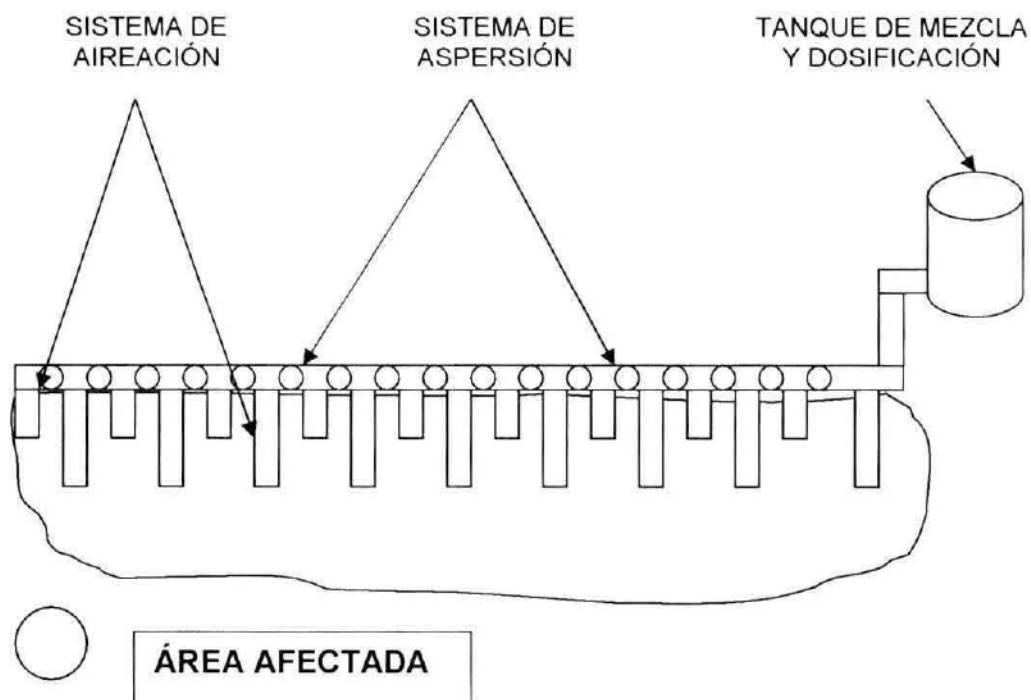
* ABR*BIOTRACK DOL	3.500 LITROS
* LOBI44	0.550 KILOS
* GROFOL L	0.550 LITROS
* HUMITRON 60S	0.350 KILOS
* AGUA	12,000 LITROS

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE INCORPORACIÓN DE BACTERIAS Y ADITIVOS.

VISTA DE PLANTA



CORTE LONGITUDINAL



LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPO QUE USAREMOS EN LA RESTAURACIÓN DEL SUELO CONTAMINADO SE MENCIONA A CONTINUACIÓN:

- CINTA METRICA
- FRASCOS DE VIDRIO BOCA ANCHA
- ETIQUETAS
- TERMOMETRO
- ANEMOMETRO
- MARCADOR
- BRUJULA
- HIELERAS
- ESPATULAS
- TIJERAS
- CAMARA FOTOGRAFICA
- CALCULADORA
- FRANELAS
- MASCARILLAS
- GUANTES
- BOTAS DE HULE
- IMPERMEABLES
- TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA RED DE ASPERSIÓN
- AUGER PARA INSTALACIÓN DE RED DE TUBERIAS
- LABORATORIO DE CAMPO PETROFLAG

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

PROGRAMA CALENDARIZADO

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE AFECTACION AL AMBIENTE

PROGRAMA CALENDARIZADO PARA RESTAURAR EL SUELO CONTAMINADO CON GASOLINA OCURRIDO EN EL KM 265+400 DE LA AUTOPISTA 150 D CON DIRECCIÓN VERACRUZ – MÉXICO, TRAMO RIO BLANCO – CD. MENDOZA, A LA ALTURA DE LA LOCALIDAD “EL POCITO”, MUNICIPIO DE NOGALES, EN EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

CONCEPTO/DIA No.	DEL 1 AL 5	6-7	8-17	18-27	28-37	38-47	48-57	58-67	68-77	78-87	88-90	91
INSTALACIÓN DE EQUIPO												
PRUEBAS DE OPERACIÓN												
APLICACIÓN DE AGUA PARA LA HUMIDIFICACIÓN DEL ÁREA												
ADICIÓN DE GROFOL L												
ADICIÓN DE HUMITRON 60S												
ADICIÓN DE HUMITRON 60S												
APLICAR LA BACTERIA ACTIVA CONTENIDA EN EL COMPUESTO ABR*BIOTRACK DOL												
MUESTREO DE SEGUIMIENTO EN CAMPO				DIA 21		DIA 45			DIA 73			
TOMA DE MUESTRAS FINALES												

ESTE PROGRAMA ESTA SUJETO A LA FECHA DE AUTORIZACION DE ESTA PROPUESTA, EN CASO DE QUE NO SEA POSIBLE REALIZAR LOS TRABAJOS EN ESTAS FECHAS, SE REPROGRAMARAN LAS ACTIVIDADES.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

PLAN DE MONITOREO

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

PLAN DE MONITOREO EN EL SITIO (SEGUIMIENTO DE LA REMEDIACIÓN DEL SITIO, LOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO EN TRATAMIENTO SE REALIZARAN CON EL EQUIPO DE CAMPO “PETRO FLAG”).

De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizarán los días 21, 45 y 73, tomando dos muestras de suelo en tratamiento que se analizarán en campo cada día que estén programados dichos análisis.

El sitio afectado por el contaminante se encuentra al costado de la carretera, siendo en un volumen de 160m³.

Las muestras de suelo en tratamiento serán tomadas por el personal de Ana Lilia Sánchez Hernández que lleve a cabo los trabajos de remediación del suelo contaminado.

El equipo de muestreo que se utilizara durante la toma de muestras del suelo en tratamiento, será un auger de perforación manual, una palita de acero inoxidable y material para el lavado del equipo de muestreo utilizado, colocando dichas muestras en un frasco de vidrio de boca ancha de 125 ml de capacidad.

El equipo de muestreo utilizado se lavara entre cada toma de muestras con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A APLICAR DURANTE LAS PRUEBAS DE CAMPO CON EL FIN DE DAR SEGUIMIENTO A LOS TRABAJOS DE REMEDIACIÓN.

Las pruebas de campo se llevaran a cabo con un **equipo analizador de campo PetroFlag**, el cual determina la concentración de hidrocarburos por medio del **método analítico EPA SW 846 Método 9074**, el cual se realiza de la siguiente manera:

1.- Se prepara la calibración con reactivos (blanco de calibración y estándar) de la siguiente forma:

- 1.1 Se identifican dos tubos de ensayo, uno como "Blanco" y otro como "Estándar".
- 1.2 Al tubo identificado como "Blanco", se le agrega el solvente de extracción (extraction solvent).
- 1.3 Al tubo identificado como "Estándar", se le agrega el estándar de calibración (calibration standar).
- 1.4 Enseguida se procesan el blanco y el estándar de igual manera que las muestras de suelo como se indica a continuación.

2.- La preparación de las muestras a analizar se preparan de la siguiente manera:

- 2.1 Se identifican los tubos de ensayo como muestra 1, muestra 2, hasta completar la cantidad de muestras a analizar.
- 2.2 Se preparan los viales de vidrio con capacidad de 6 ml (que contienen liquido transparente), identificando claramente cada uno (no escribir en el vidrio del vial, ya que puede interferir en las lecturas, a partir de este paso se incluyen el blanco y el estándar).
- 2.3 Se agregan 10 gramos (± 0.1 gramo) de muestra a los tubos identificados como muestra 1, muestra 2, hasta la cantidad de muestras requeridas, (si se desea realizar la calibración con suelo, se agregan 10 gramos de suelo limpio a cada uno de los tubos blanco y estándar, si no se tiene la certeza de que el suelo sea limpio, se puede llevar a cabo la calibración sin muestra de suelo).

- 2.4 Se agrega el líquido del vial de solvente de extracción (extraction solvent) al primer tubo de ensayo (y a cada uno de los tubos restantes, el solvente debe mojar todo el suelo), se inicia el reloj en 5 minutos y se agita por 15 segundos.
- 2.5 Agitar los tubos intermitentemente durante los primeros cuatro minutos.
- 2.6 Dejar reposar el último minuto.
- 2.7 Verificar que el disco de la jeringa, este apretado y remover la tapa del vial de 6 ml.
- 2.8 Transferir contenido del solvente en fase libre del tubo de ensayo, a la jeringa (por la parte superior o boca, evitando que entre suelo a la jeringa porque puede tapan el filtro).
- 2.9 Descartar las primeras gotas del filtro a un contenedor de desechos.
- 2.10 Filtrar el solvente al vial de 6 ml en forma de goteo hasta el nivel de menisco del cuello del vial.
- 2.11 Agitar vial por 10 segundos.
- 2.12 Iniciar el reloj con 10 minutos y proceder a la siguiente muestra.
- 2.13 Si el medidor esta apagado, prenderlo presionando "READ/ON" y calibrar (opcional).
- 2.14 Después de los 10 minutos colocar el vial en el PetroFlag (asegurarse que el vial esta limpio).
- 2.14 Tomar la lectura en el equipo PetroFlag, presionado "READ/ON" (no dejar viales por mas de 20 minutos sin tomar lecturas).

Los resultados obtenidos de los análisis de las muestras de campo, con lo cual se le da seguimiento a los trabajos de remediación, se incluyen en la "Bitácora de Campo" elaborada el día en que se realizan actividades relacionadas con la remediación del suelo contaminado.

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.

PLAN DE MUESTREO FINAL

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

PLAN DE MUESTREO FINAL

- 1) El derrame accidental de gasolina, afecto un volumen de 160m³, por lo cual, tomaremos 4 muestras más un duplicado en los puntos de muestreo indicados en el plano anexo, de acuerdo a lo que indica la **tabla 4** del numeral **7.2.4** de la norma oficial mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**.
- 2) Debido a que conocemos que el suelo afectado con gasolina y este fue remediado en su totalidad, para demostrar ante esa autoridad que se alcanzo los limites permisibles que marca la Norma Oficial Mexicana 138, el parámetro a determinar y el método analítico a utilizar, son los siguientes:

Contaminante	Parámetro a determinar
Hidrocarburo Fracción ligera	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012
	NMX-AA-105-SCFI-2008
Btex	NMX-AA-141-SCFI-2007

- 3) Las muestras se tomaran con un equipo muestreador a profundidad Auger y si es necesario se auxiliara el muestreador con una cuchara o cucharón, las muestras serán puestas en un vial de vidrio con tapa y sello de teflón y puestas en una hielera para ser preservadas a 4° C.

Estrategia de muestreo.

- 4) Debido a que conocemos que el producto derramado es gasolina y fue evidente la afectación del suelo en un volumen de 160m³ se aplicara el método de muestreo dirigido en los puntos de muestreo indicados en el croquis anexo o en los puntos de muestreo indicados por el personal de la PROFEPA del Estado de Veracruz-Llave.

- 5) Se tomaran muestras en 4 puntos de muestreo más 1 duplicado, de acuerdo a lo que indica la tabla 4 del numeral 7.2.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Tabla 4.- Minimos de puntos de muestreo de acuerdo con el área contaminada

ÁREA CONTAMINADA (ha)	PUNTOS DE MUESTREO
Hasta 0.1	4
0.2	8
0.3	12
0.4	14
0.5	15
0.6	16
0.7	17
0.8	18
0.9	19
1.0	20
2.0	25
3.0	27
4.0	30
5.0	33
10.0	38
15.0	40
20.0	45
30.0	50
40.0	53
50.0	55
100.0	60

Parámetros a determinar: NMX-AA-105-SCFI-2008 para HFL y NMX-AA-141-SCFI-2007 para BTEX.

Profundidad de las muestras: en el área afectada se tomaran de superficiales a 1.50 metros.

Distribución de las muestras finales: ver croquis ilustrativo.

PLAN DE MUESTREO.

- 6) Las responsabilidades del personal que estará presente durante el muestreo del suelo afectado por el derrame de AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V. serán:
 - a. Personal de AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V., atendiendo al personal de la PROFEPA del estado de Veracruz-Llave.
 - b. Personal de Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S. A. de C. V., quien realizara la toma de muestras de suelo afectado.

- 7) El equipo de muestreo a utilizar será:
 - a. Auger de perforación manual.
 - b. Palita de acero inoxidable.
 - c. Geoposicionador.
 - d. Material para el lavado del equipo de muestreo.

- 8) Como medidas de seguridad se realizara lo siguiente:
 - a. Se utilizaran frascos nuevos libres de contaminación
 - b. Entre cada toma de muestra se lavara el equipo de muestreo utilizado con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.
 - c. Se llenara la cadena de custodia correspondiente.

- 9) Las muestras se tomaran, en frascos de vidrio, tomando un volumen de 125 ml. de muestra, cantidad que se requiere para realizar los análisis con los cuales se determinara el grado de contaminación existente en el área afectada por el derrame de gasolina, además las muestras se colocaran en una hielera y se utilizara hielo para ser preservadas a 4° C durante su transporte vía terrestre hasta el Laboratorio para su análisis.

Especificaciones técnicas para llevar a cabo el muestreo.

- 10) Se sugiere realizar la toma de muestras en los puntos de muestreo indicados en el croquis anexo, o en los puntos de muestreo indicados por el personal de la PROFEPA del Estado de Veracruz-Llave.
- 11) Las muestras de suelo afectado que se tomaran serán muestras simples (de un solo punto de muestreo).
- 12) Durante la perforación para obtener las muestras de suelo, no se ocasionara ningún tipo de contaminación a los acuíferos, en caso de que existan.

Especificaciones sobre la integridad, identificación y manejo de las muestras.

- 13) Los recipientes en los cuales se tomaran las muestras de suelo afectado, serán en frascos de vidrio boca ancha con tapa y sello de teflón.
- 14) Cada muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada, conteniendo la siguiente información:
 - i. Identificación de la muestra.
 - ii. Fecha del muestreo
 - iii. Hora del muestreo
 - iv. Lugar de muestreo
 - v. Nombre del muestreador

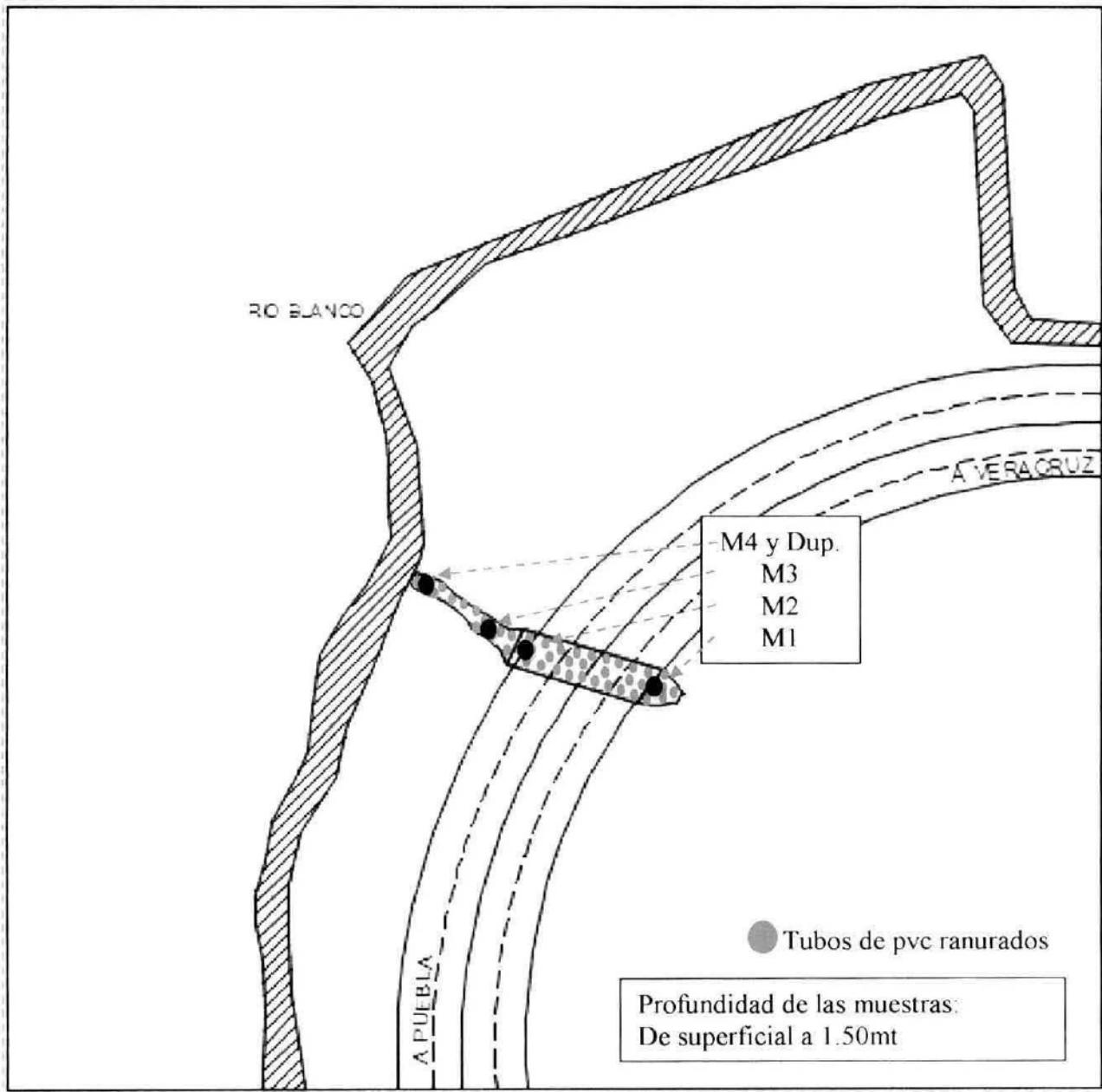
Los métodos analíticos indicados son los utilizados por Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S. A. de C. V. que cuenta con la Acreditación No. R-0549-029/14 otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC.

De acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, tomaremos 4 muestras dentro del área que fue afectada, más un duplicado.

Se propone tomar las muestras en los puntos indicados, de la siguiente manera:

- Muestra No. 1 área afectada a una profundidad superficial (0.05mt.).
- Muestra No. 2 área afectada a una profundidad de 0.50mt.
- Muestra No. 3 área afectada a una profundidad de 1.00mt.
- Muestra No. 4 área afectada a una profundidad de 1.50m.
- Muestra No. 5 duplicado de Muestra No. 4

CROQUIS DE MUESTREO (PUNTOS DE MUESTREO)



ANEXO FOTOGRAFICO

ANA LILIA SANCHEZ HERNANDEZ
ABRIL/2015

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V.
ANEXO FOTOGRÁFICO

2013

FOTO 1. ZONA DE DERRAME.



FOTO 2. ZONA DE DERRAME.



ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

FOTO 3. SALIDA DE DESAGUE AFECTADO.



FOTO 4. ENCUENTRO DEL DESAGUE AFECTADO CON EL RIO.



ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

AUTOTANQUES PETROQUÍMICOS, S.A. DE C.V. 2013.
ANEXO FOTOGRÁFICO

FOTO 5. TOMA DE MUESTRAS INICIALES.



FOTO 6. TOMA DE MUESTRAS INICIALES.



ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

FOTO 7. TOMA DE MUESTRAS INICIALES EN AGUA.



FOTO 8. LAVADO DEL EQUIPO MUESTREADOR ENTRE MUESTRA Y MUESTRA.



ANA LILIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ