

RESUMEN EJECUTIVO

1) NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL DEL PROMOVENTE.

TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

2) NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Ing. Jorge Vladimir Aguirre Barba.

3) DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES.

Dirección, Teléfono y Correo electrónico del Representante Legal Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

4) NOMBRE DE LA PERSONA O PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR NOTIFICACIONES.

Nombre de las Personas Físicas Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

5) LOS HECHOS O RAZONES QUE DAN MOTIVO A LA PETICION.

Debido a la ocurrencia de un derrame accidental de gasolina y diésel sobre suelo natural, con la finalidad de degradar los contaminantes a niveles aceptables por la autoridad ambiental, se solicita la aprobación de la presente propuesta de remediación.

6) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL DERRAME.

TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

Dirección, Teléfono, RFC y Correo electrónico del Responsable del Derrame Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

7) ACTIVIDAD DEL RESPONSABLE DEL DERRAME

Servicio Público Federal Especializado en Materiales Peligrosos.

8) EL LUGAR EN QUE OCURRIÓ LA EMERGENCIA.

RESUMEN EJECUTIVO

Kilometro 176 + 300 de la Carretera Federal 200, tramo el Tuito - Puerto Vallarta, Municipio de Cabo Corrientes, Estado de Jalisco.

9) LA FECHA EN QUE OCURRIÓ LA EMERGENCIA.

El derrame accidental de gasolina y diésel ocurrió el día 25 del mes de noviembre del año 2016.

10) LA DESCRIPCIÓN DEL SITIO CONTAMINADO.

El sitio de impacto se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido a Puerto Vallarta, el área impactada se encuentra en un desnivel de 17 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio hasta los 0.30 m., es arenoso-lodoso, hasta los 1.25 m., es arena de río, se impactó suelo natural y pasto de temporada, se observa la presencia de fibra óptica de TELMEX la cual no fue afectada, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

11) EL USO ACTUAL DEL SITIO CONTAMINADO.

El uso de suelo predominante en el sitio en estudio se observa que es forestal.

12) LA UBICACIÓN DE CUERPOS DE AGUA EN EL LUGAR.

En el sitio impactado y cerca del mismo, no se observa la presencia de cuerpos de agua superficial, por lo cual, el agua superficial no fue impactada, en lo que respecta al agua subterránea, esta no fue impactada, debido a que el manto frático se encuentra a más de 15 metros de profundidad y la gasolina y el diésel derramados, lo más que penetraron fue de 2.00 metros.

13) SI LA AUTORIDAD DEL AGUA FUE INFORMADA DE ALGÚN DAÑO A LOS CUERPOS DE AGUA.

Debido a que no se impactó ningún cuerpo de agua superficial ni tampoco subterráneo, no fue necesario dar aviso a la autoridad del agua.

14) EL TIPO Y CANTIDAD DE CONTAMINANTE LIBERADO AL AMBIENTE.

En el sitio impactado se derramaron los hidrocarburos identificados como gasolina en una cantidad de 25,900 litros y, diésel en una cantidad aproximada de 29,900 litros.

15) EL ÁREA DE SUELO DAÑADO.

Se impactó un área total de aproximadamente 325.00 m² de suelo natural.

16) VOLUMEN DE SUELO IMPACTADO.

El volumen de suelo afectado es de aproximadamente 650.00 m³.

17) EL PLAN DE MUESTREO QUE PREVEAN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

El día 03 del mes de mayo del año 2017, la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., entrego en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también conocida institucionalmente como Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA), el escrito REF MARL 170/17, el cual contiene el plan de muestreo para caracterizar el sitio impactado por el derrame de gasolina y diésel,

RESUMEN EJECUTIVO

dicho plan de muestreo fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

- 18) RESULTADOS DE LAS DETERMINACIONES ANALÍTICAS DE LOS CONTAMINANTES EN LAS MUESTRAS DE SUELOS, MOSTRANDO LOS VALORES SUPERFICIALES O A PROFUNDIDAD, SEGÚN SE REQUIERA.

Los resultados obtenidos del análisis de las muestras tomadas y analizadas por personal técnico de Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., fueron los siguientes:

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	5.55
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	5.25
PROMEDIO	5.40

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO GASOLINA.

Identificación de la muestra	Hidrocarburos Fracción Ligera	Benceno	Tolueno	Etil Benceno	m+p Xileno	o Xileno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)					
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	381.920	ND	ND	ND	ND	0.410
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	185.940	1.560	10.420	9.440	26.740	10.570
MS-8-MC-TO-A1 0.90m	26939.590	57.960	772.590	262.270	1024.680	766.000
MS-9-MC-TO-A1 0.60m	60.290	0.240	0.980	0.120	0.410	0.240
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.60m	156.240	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	200	6	40	10	40	
	USO DE SUELO FORESTAL					

ND = Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO DIESEL.

Identificación de la muestra	Hidrocarburos Fracción Media	Benzo(a) Pireno	Dibenzo (a,h) Antraceno	Benzo(a) Antraceno	Benzo(b) Fluoranteno	Benzo(k) Fluoranteno	Indeno (1,2,3-cd) pireno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)						
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	15.70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	8.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	3071.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	666.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TO-A1 0.90m	8402.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 0.60m	18236.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.60m	10327.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	1200	2	2	2	2	8	2
	USO DE SUELO FORESTAL						

ND = Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM

En la sección 3, se encuentran anexos Resultados de Laboratorio que contienen copias de: la cadena de custodia, las hojas de campo del muestreo, el croquis de los puntos de muestreo, los Informes de Pruebas, los cromatogramas, la acreditación y aprobaciones del laboratorio.

19) LA MEMORIA FOTOGRAFICA DEL SITIO Y LOS TRABAJOS EFECTUADOS.

En los que respecta a la memoria fotográfica, ésta, se encuentra incluida en la sección 6 del presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación.

20) LAS TECNICAS O PROCESOS DE REMEDIACION APLICAR.

La propuesta de remediación incluye la técnica de remediación in situ, identificada como Bioremediación por Bioventeo en el sitio contaminado, aplicando Abr Biotrack Dol, para la dosificación de bacteria biodegradable, de acuerdo a lo indicado en nuestra Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. 16-V-20-08 PRORROGA (copia anexa en la sección 7).

21) LOS METODOS DE MUESTREO A APLICAR.

La metodología a aplicar durante las pruebas de campo con el fin de dar seguimiento a los trabajos de remediación en 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**.

Respecto al muestreo final comprobatorio, este, se realizara de acuerdo a lo indicado en la Acreditación No. R-0091-009/11 y Aprobaciones PFPA-APR-LP-RS-002MS/2014 y PFPA-APR-LP-RS-0002A/2016, con que cuenta Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., considerando los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

RESUMEN EJECUTIVO

22) LOS DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA REMEDIACIÓN.

El responsable técnico que realizara los trabajos de remediación es el prestador de servicios autorizado por la Dirección General de Gestión integral de Materiales y Actividades Riesgosas, de acuerdo al Artículo 137, Fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y es:

Ecología 2000, S. A. de C. V.

Licencia Ambiental Única No. LAU-09/00317-2002

Número de Registro Ambiental: EDMM01605311

Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados

No. 16-V-20-08 PRORROGA

Fecha de autorización: 24 de abril de 2008

Vigencia: diez años a partir de la fecha de expedición

Dirección, Teléfono y Correo electrónico del Técnico de Remediación Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

23) LA DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO A EMPLEAR EN LA REMEDIACION.

Los equipos a utilizar son los descritos en la propuesta de remediación identificados como "*LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPO QUE USAREMOS PARA LA REMEDIACIÓN DEL SUELO CONTAMINADO*".

24) LA DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CONTROL DEL EQUIPO A EMPLEAR.

Los parámetros de control son los que se indicaron al momento de llevar a cabo el trámite para la obtención de nuestra Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados.

25) EL LISTADO DE INSUMOS EMPLEADOS EN LA TECNICA O PROCESO DE TRATAMIENTO.

Los insumos que se utilizaran son los autorizados por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, siendo:

Abr biotrack dol

Grofol L

Humitron 60 S

Lobi 44

Agua

26) LA CONCENTRACION, NIVEL O LIMITE DE REMEDIACION A ALCANZAR EN EL SITIO CONTAMINADO.



RESUMEN EJECUTIVO

Los niveles de limpieza que se alcanzaran al término de los trabajos de remediación, son los establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, para los contaminantes gasolina y diésel, con un uso de suelo forestal y son los siguientes:

Hidrocarburos Fracción Ligera	Inferior a:	200 mg/Kg BASE SECA
Benceno	Inferior a:	6 mg/Kg BASE SECA
Tolueno	Inferior a:	40 mg/Kg BASE SECA
Etilbenceno	Inferior a:	10 mg/Kg BASE SECA
Xilenos (suma de isómeros)	Inferior a:	40 mg/Kg BASE SECA

Hidrocarburos Fracción Media	Inferior a:	1 200 mg/Kg Base Seca
Benzo(a)pireno	Inferior a:	2 mg/Kg Base Seca
Dibenzo(a,h)antraceno	Inferior a:	2 mg/Kg Base Seca
Benzo(a)antraceno	Inferior a:	2 mg/Kg Base Seca
Benzo(b)flouranteno	Inferior a:	2 mg/Kg Base Seca
Benzo(k)flouranteno	Inferior a:	8 mg/Kg Base Seca
Indeno(1,2,3-cd)pireno	Inferior a:	2 mg/Kg Base Seca

27) LA DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE REMEDIACIÓN CON BASE EN LAS CONCENTRACIONES, NIVELES O LÍMITES PROPUESTOS.

La técnica de remediación a emplear para con este suelo contaminado por el derrame accidental de gasolina y diésel, se denomina **BIOREMEDIACIÓN POR BIOVENTEO EN EL SITIO CONTAMINADO**, aplicando el proceso de acuerdo a lo establecido en la Autorización para el Tratamiento de suelos Contaminados No. **16-V-20-08 PRORROGA**, y se realizara de la siguiente manera:

- Se realiza la limpieza superficial del área impactada, retirando basura, piedras y pasto
- Previo al inicio de los trabajos de remediación y con objeto de reducir la volatilidad de los hidrocarburos se aplica, con ayuda de una bomba-mochila, una mezcla del producto comercial Abr Biotrack Dol y agua en relación 1:25, con las cuales se inocula el suelo contaminado.
- En el área afectada, se perforan y construyen pozos con tubería hidráulica ranurada de PVC cedula 40 u 80 de 1" de diámetro a las profundidades requeridas.
- En la parte de los tubos de PVC que sobresalen de la superficie del suelo contaminado, se colocara un codo de PVC para instalar una Válvula Check o Anti-retorno de 1" esto se realizara en cada tubo que fue instalado.
- Con base en los resultados obtenidos en la caracterización del sitio y muestreo inicial se estima la cantidad de reactivos (ABR Biotrack Dol, Grofol L, Humitron 60s, Lobi 44) y agua a utilizar.

RESUMEN EJECUTIVO

- Con el apoyo de una bomba se rocía agua en forma de lluvia hasta obtener una humedad aproximada del 40%.
- Para obtener una humedad del 40 % requerida para el tratamiento del total del suelo contaminado, se estima la cantidad de agua necesaria para cada siembra, tomando muestras del suelo en tratamiento y con un higrómetro se determina la humedad de dicho suelo.
- Sobre el suelo contaminado, por medio de un sistema de riego o aspersión, se aplicaran soluciones acuosas de los siguientes productos comerciales: Grofol L, Humitron 60 S, Lobi 44 y ABR Biotrack Dol.
- La aplicación de los insumos se realizara de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza aprobados por la autoridad correspondiente.
- Con equipo de campo analizador de hidrocarburos se realizara el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el sitio; con base en los resultados obtenidos se evalúa si se continua con el tratamiento del suelo contaminado, ó si el trabajo de remediación se considera concluido y se procederá al muestreo final comprobatorio.

28) EL USO FUTURO DEL SITIO REMEDIADO.

Debido a que el área donde ocurrió el derrame y que se aplicaron los trabajos de remediación, perteneciente a derecho de vía se observa que puede realizarse una ampliación de la carretera y seguirá teniendo un uso de suelo forestal.

29) HOJAS DE SEGURIDAD DE INSUMOS.

Los insumos a utilizar durante la remediación del suelo afectado por los hidrocarburos derramados, son los autorizados por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas a Ecología 2000, S. A. de C. V., mediante la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. 16-V-20-08 PRORROGA, por lo cual, las hojas de seguridad de los insumos que se utilizaran durante este proceso de remediación del suelo impactado se ingresaron al momento de llevar a cabo el trámite para la obtención de nuestra Autorización antes indicada.

30) CONSTANCIA DE LABORATORIO, FABRICANTE O FORMULADOR SOBRE LA NO PATOGENICIDAD DE MICROORGANISMOS.

Las constancias de laboratorio referentes a la no patogenicidad de microorganismos, son las que se ingresaron en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, al momento de realizar el trámite para obtener la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados, teniendo una respuesta favorable.

31) PLAN DE MONITOREO EN EL SITIO.

El monitoreo de control en el sitio, durante la remediación del suelo contaminado, se realizara de acuerdo a lo indicado en el programa calendarizado, llevando a cabo los análisis en campo con un **equipo analizador de campo PetroFlag**, el cual determina la concentración de hidrocarburos por medio del **método analítico EPA SW 846 Método 9074**.

En lo que respecta al muestreo final comprobatorio del suelo remediado, se aplicara de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-

RESUMEN EJECUTIVO

SEMARNAT/SSA1/2012 y la empresa encargada de realizar el muestro de suelo y análisis de las muestras es Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., que cuenta con la siguiente documentación:

- ✓ acreditación No. **R-0091-009/11**
Emitida por la EMA.
- ✓ Aprobación **PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014** y
- ✓ Aprobación **PFFA-APR-LP-RS-0002A/2016**
Otorgadas por la PROFEPA.

32) PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES.

Las actividades de remediación del suelo contaminado por el derrame de gasolina y diésel se tienen contemplado realizarlas del 22 de agosto hasta el 07 de noviembre del año 2017, siendo un total de 78 (setenta y ocho) días.

33) SEGURO O GARANTIA SUFICIENTE PARA CUBRIR LOS DAÑOS QUE PUDIERAN GENERARSE DURANTE LA EJECUCION DE LAS ACCIONES DE REMEDIACION.

La póliza de seguro para cubrir daños que pudieran generarse durante los trabajos de remediación, es:

- No. 20202 30060807, tipo de documento INICIAL emitida por Seguros Inbursa y tiene una vigencia del 02 de marzo de 2017, al 02 de marzo de 2018

Los planos correspondientes se adjuntan en la sección 8 del presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación.

TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

CONTENIDO:

Nombre del Estudio (pag 1).

Objetivo del Estudio (pag 2).

Datos de la empresa responsable de la emergencia (pag 3).

Datos del Responsable Técnico Ecología 2000, S. A. de C. V (pag 4).

Ubicación geográfica del Estado de Jalisco (pag 5).

Ubicación geográfica del sitio en estudio (pag 6).

Fisiografía de la región (pag 10).

Geología de la región (pag 11).

Edafología del sitio en estudio (pag 12).

Permeabilidad del sitio (pag 14).

Climas de la región (pag 15).

Temperaturas de la región (pag 16).

Precipitación de la región (pag 17).

Región Hidrológica del sitio en estudio (pag 18).

Agricultura y vegetación de la región (pag 19).

Uso potencial agrícola y pecuario del suelo de la región (pag 20).



ecología 2000[®]

JULIO / 2017

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

NOMBRE DEL ESTUDIO

Evaluación de daños ambientales y determinación de acciones correctivas provocadas por el derrame accidental de gasolina y diesel.

La empresa **TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.**, a través de Grupo Nacional Provincial, S. A. B. de C. V., contrato los servicios de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., para llevar a cabo el Estudio de Caracterización y los Trabajos de Remediación del sitio impactado por el derrame accidental de gasolina y diesel.

En el escrito libre elaborado por la empresa Transportes Octano, mismo que fue ingresado el día 16 de mayo de 2017, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, dentro de su contenido indica lo siguiente:

*... continuando con la gestión relacionada con los trabajos de remediación del suelo impactado por el derrame de 25,108 litros de Gasolina Magna y 29,822 litros de Diésel, ocurrido a una unidad propiedad de la empresa **TRANSPORTES OCTANO, S.A. DE C.V.**, en el sitio identificado como **KILOMETRO 176+300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200 TRAMO EL TUITO-PUERTO VALLARTA, EN EL MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, EN EL ESTADO DE JALISCO, le comento.***

En el formato Aviso Inmediato P-ASEA-USIVI-004, elaborado por el Apoderado Legal de la empresa Transportes Octano, S. A. de C. V. en los numerales siguientes indica:

1. Nombre y Domicilio de Quién Dio el Aviso o Nombre del Generador o Prestador de Servicios y el Número de su Registro o Autorización Otorgados por la Agencia	
1.2 Nombre o Razón Social de la Empresa Responsable del Evento	TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

** La empresa Transportes Octano, S. A. de C. V. tiene como giro principal el "Servicio Público Federal Especializado en Materiales Peligrosos"

4 Fecha y Hora del Evento y de la Notificación								
4.1	Evento	4.1.1 Fecha	25	11	2016	4.1.2 Hora	10	00
			DD	MM	AAAA		HH	MM

5.1 Lugar del Evento			
5.5 Localización	Carretera Federal No. 200 en el Km 176+300 tramo El Tuito a Puerto Vallarta, Jalisco en el Municipio de Cabo Corrientes, Jalisco.		
5.8 Municipio o Delegación	Cabo Corrientes	5.9 Estado	Jalisco

6 Características del Evento	
6.2 Descripción del Evento	Al ir transitando la unidad por el tramo mencionado el operador perdió el control de la unidad volcándose al lado derecho de la carretera en un barranco de aproximadamente 15 metros de profundidad y derramando los productos mencionados alcanzando a recuperar la cantidad de 6,000 lts de magna y 2,000 lts de diesel de los tanques siniestrados.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

7 Sustancia(s) Involucrada(s)			
7.1	Sustancia 1	7.1.1 Cantidad	7.1.2 Estado Físico
	Gasolina Magna	31,900 lts	Líquido
7.2	Sustancia 2	7.2.1 Cantidad	7.1.2 Estado Físico
	Diesel	31,900 lts	Líquido

Por lo tanto el presente estudio se identificara como:

Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación por el derrame de aproximadamente 25,900 litros de gasolina y 29,900 litros de diesel, ocurrido a una unidad propiedad de la empresa TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V., en el sitio identificado como Kilometro 176 + 300 de la Carretera Federal 200, tramo el Tuito - Puerto Vallarta, Municipio de Cabo Corrientes, Estado de Jalisco.

El lugar donde ocurrió la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 135, primer párrafo, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, o la ubicación del sitio contaminado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El sitio donde ocurrió el derrame accidental de gasolina y diesel fue en el Kilometro 176 + 300 de la Carretera Federal 200, tramo el Tuito - Puerto Vallarta, Municipio de Cabo Corrientes, Estado de Jalisco.

La fecha en que ocurrió la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 135, primer párrafo, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La fecha en que ocurrió el derrame de diesel, fue el día 25 del mes de noviembre del año 2016.

El tipo de contaminante y cantidad aproximada de liberación al ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción II, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los materiales peligrosos derramados en este caso fueron gasolina en una cantidad aproximada de 25,900 litros y, diesel en una cantidad aproximada de 29,900 litros.

JUSTIFICACION DE OBJETIVOS

El presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación, se elabora a petición de la empresa **TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.**, a través de Grupo Nacional Provincial, S. A. B. de C. V.

El objeto del estudio consiste en la identificación de las afectaciones ambientales con motivo de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame accidental de gasolina y diesel.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Datos generales y actividad del responsable de la contaminación, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 135, primer párrafo, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:

<p><u>EMPRESA QUE CAUSÓ EL DERRAME</u></p> <p>TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.</p> <p>RFC del Representante Legal Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP</p>
<p><u>NACIONALIDAD</u></p> <p>Mexicana</p>
<p><u>DOMICILIO</u></p> <p>Dirección, Teléfono y Correo electrónico del Representante Legal Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP</p>
<p><u>GIRO DE LA EMPRESA</u></p> <p>Servicio Público Federal Especializado en Materiales Peligrosos</p>
<p><u>REPRESENTANTE LEGAL</u></p> <p>Nombre de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP</p>

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Los datos de los responsables técnicos de la remediación, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción II, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:

EMPRESA QUE ELABORA EL ESTUDIO, RESPONSABLE TECNICO

ECOLOGÍA 2000, S. A. DE C. V.

REGISTROS ANTE SEMARNAT

Licencia Ambiental Única No. LAU-09/00317-2002

Número de Registro Ambiental (NRA): EDMM01605311

Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados
No. 16-V-20-08 PRORROGA

PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Numero de Póliza: 20202 30060807 DOCUMENTO INICIAL (Seguros Inbursa)

Vigencia: desde 02 de marzo del 2017 hasta 02 de marzo del 2018

DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

Dirección, Teléfono y Correo electrónico del Representante
Legal Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer
párrafo de la LGTAIP

REPRESENTANTE LEGAL

Nombre de la persona Física Artículo 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer
párrafo de la LGTAIP

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS

En el formato P-ASEA-USIVI-004 Aviso Inmediato, en el numeral 6.2, Descripción del Evento, indica:

6 Características del Evento
6.2 Descripción del Evento
Al ir transitando la unidad por el tramo mencionado el operador perdió el control de la unidad volcándose al lado derecho de la carretera en un barranco de aproximadamente 15 metros de profundidad y derramando los productos mencionados alcanzando a recuperar la cantidad de 6,000 lts de magna y 2,000 lts de diesel de los tanques siniestrados.

EFFECTOS DEL DERRAME

Este accidente tuvo como consecuencia el derrame de aproximadamente 25,900 litros de gasolina y aproximadamente 29,900 litros de diesel, impactando con ello una superficie de suelo natural de aproximadamente 325.00 m², pertenecientes a derecho de vía y propiedad privada.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO

Coordenadas geográficas extremas	Al norte 22°45', al sur 18°55' de latitud norte; al este 101°28', al oeste 105°42' de longitud oeste. (a)
Porcentaje territorial	El estado de Jalisco representa el 4.0% de la superficie del país. (b)
Colindancias	Jalisco colinda al norte con Nayarit, Aguascalientes y Zacatecas; al este con Zacatecas, Guanajuato y Michoacán de Ocampo; al sur con Michoacán de Ocampo, Colima y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Nayarit. (a)
Capital	Guadalajara
FUENTE: (a)INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b)INEGI-DGG.Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999.	

UBICACIÓN DEL ÁREA IMPACTADA.

DIVISIÓN MUNICIPAL

Clave	Municipio	Cabecera municipal
020	Cabo Corrientes	El Tuito
FUENTE: INEGI. Jalisco. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados Preliminares.		

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y ALTITUD DEL MUNICIPIO

Cabecera	Latitud Norte			Longitud Oeste			Altitud
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	msnm
El Tuito	20	19	06.000	105	19	26.000	0600

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

COORDENADAS GEOGRÁFICAS EN UTM DEL SITIO CONTAMINADO

X	Y	Zona	Altitud (msnm)
0467450	2252454	13Q	731

Información obtenida al momento de la visita de reconocimiento del lugar impactado, realizada por personal de ECOLOGIA 2000, S. A. DE C. V.

Presión Barométrica _____	699 mm de Hg
Dirección del Viento _____	De Suroeste a Noroeste
Velocidad del Viento _____	17 m.p.m.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE GASOLINA Y DIESEL OCURRIDO EN EL KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

PLANO DE UBICACIÓN ESTATAL
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



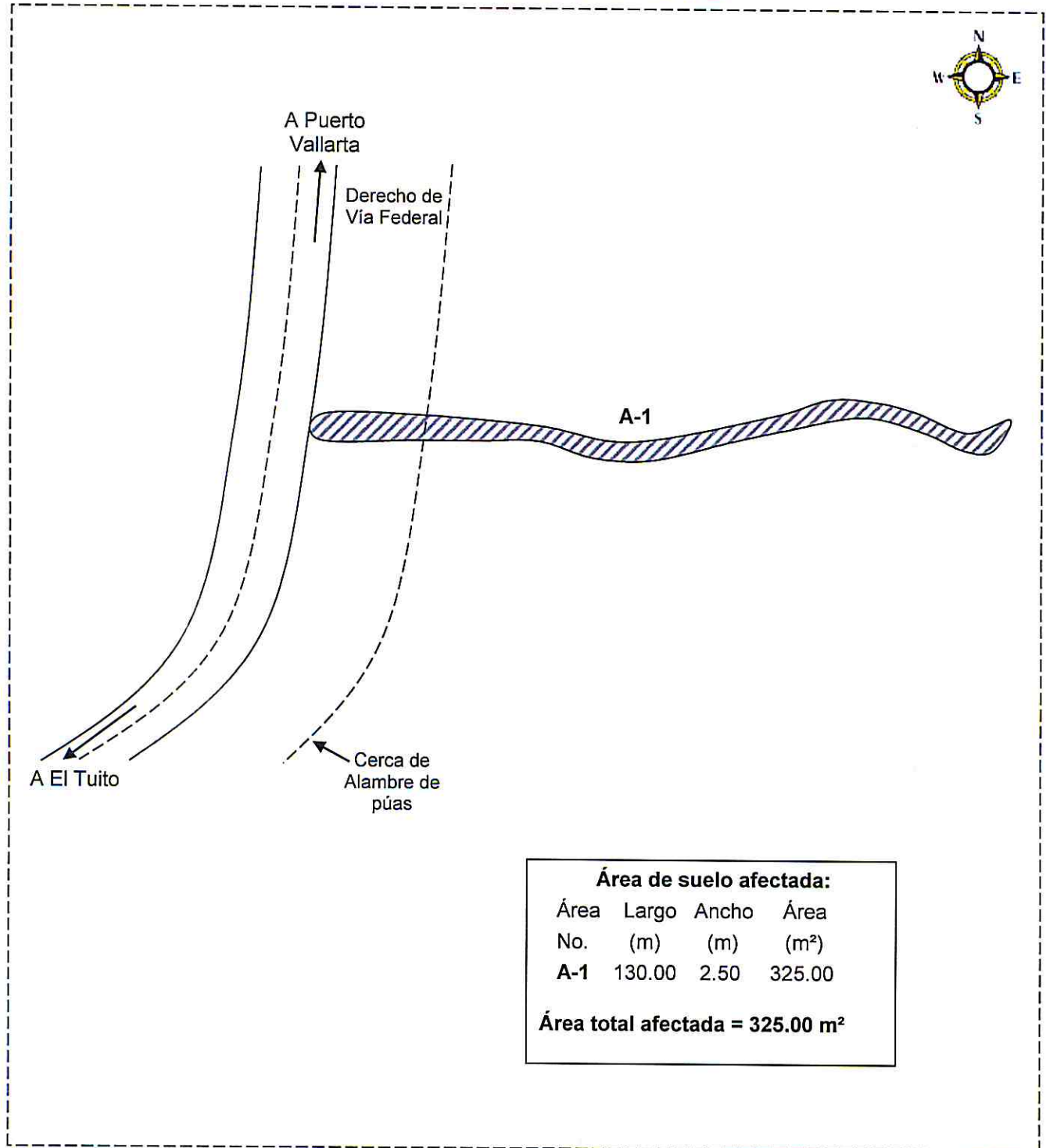
PLANO DE UBICACIÓN SUBREGIONAL
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE GASOLINA Y DIESEL OCURRIDO EN EL KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

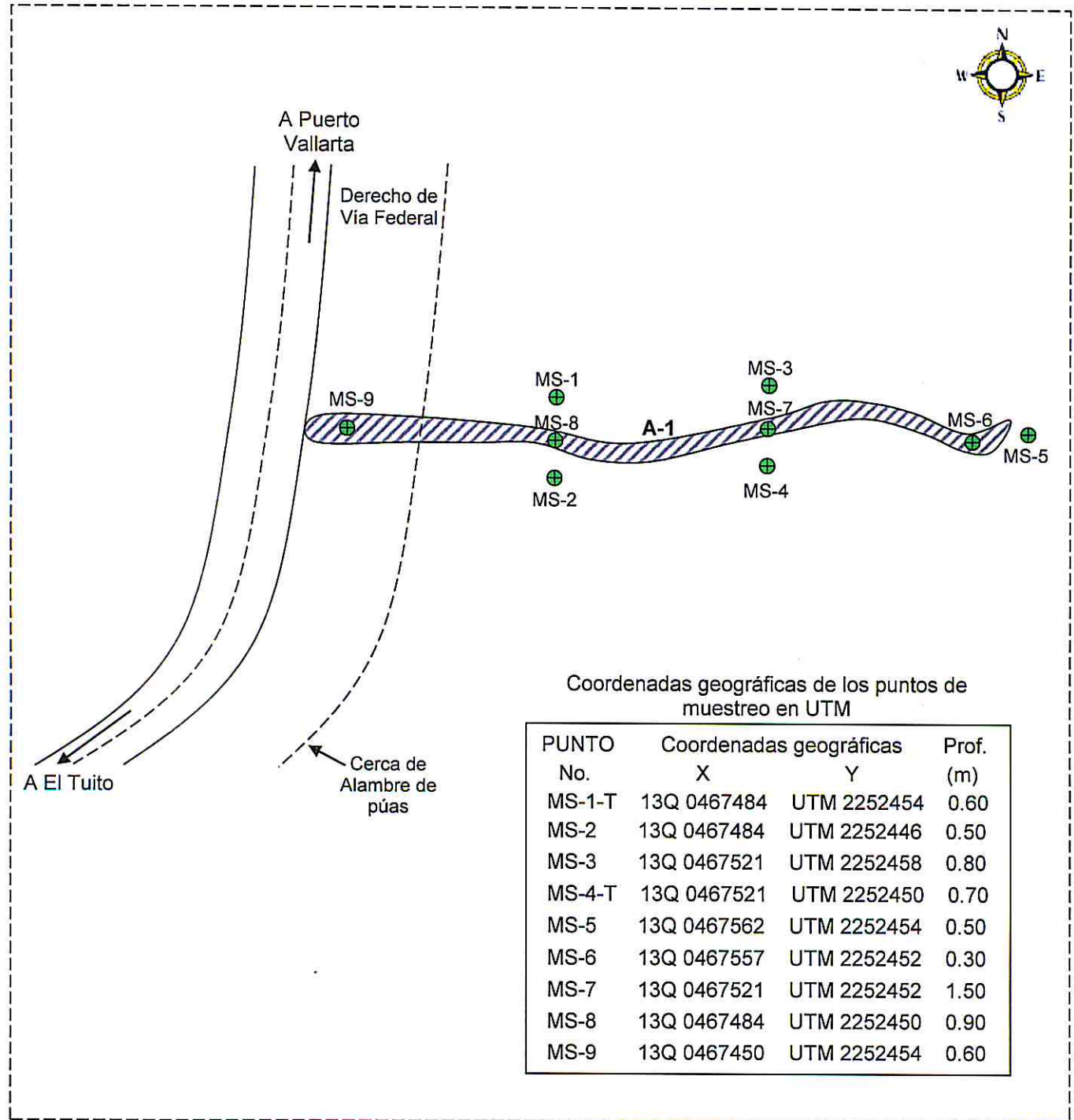
CROQUIS DE UBICACIÓN LOCAL



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE GASOLINA Y DIESEL OCURRIDO EN EL KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

GEOLOGÍA

Mapa de Geología
 ÁREA EN ESTUDIO DONDE
 OCURRIÓ EL DERRAME



Era	Periodo	Roca o suelo	% de la superficie estatal
Mesozoico	Cretácico	Ígnea intrusiva	15.91

FUENTE: INEGI. Carta Fisiográfica, 1:1 000 000.

Provincia Sierra Madre del Sur

Esta provincia abarca la parte occidental del estado y limita al oeste con el Océano Pacífico y al este y norte con el Eje Neovolcánico.

Estatigrafía

En esta zona afloran las rocas metamórficas más antiguas del estado, que pertenecen al jurásico, localizadas al sur de Puerto Vallarta, noreste de Masacota, oeste de Talpa de Allende y noreste de Tecatitlán.

En la porción occidental de la provincia, durante el cretácico superior, fue emplazado un gran cuerpo de rocas ígneas intrusivas (batolito), el cual provocó fuertes deformaciones o dislocaciones en las rocas resistentes.

Durante el periodo terciario se originaron los depósitos de rocas volcánicas que cubrieron gran parte del área y, al mismo tiempo se formaron los depósitos de rocas sedimentarias continentales.

En el cuaternario se formaron los depósitos de suelos que se encuentran en los litorales y cerca de las costas, así como los que rellenan los valles de esta región.

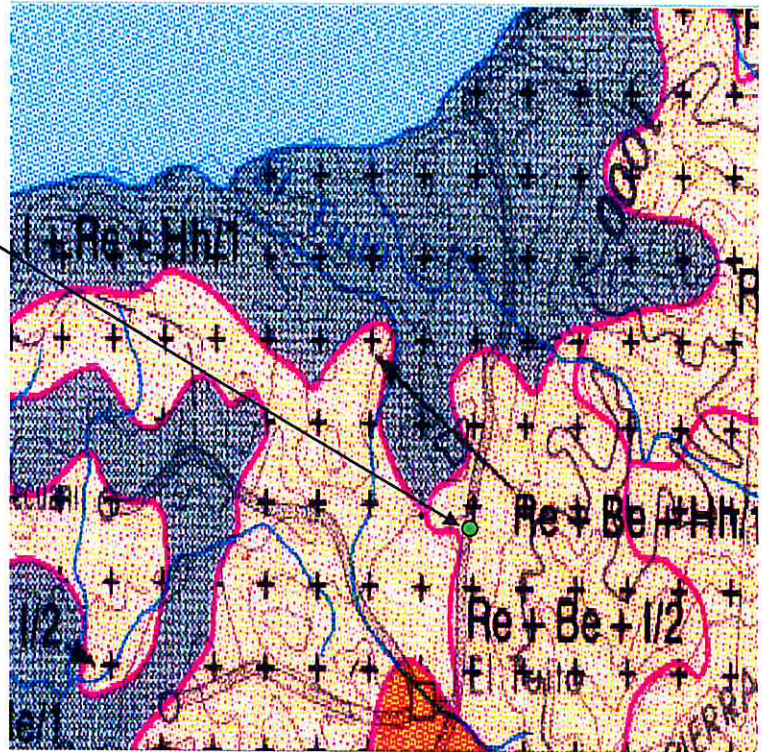
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

EDAFOLOGÍA

Mapa Edafológico

ÁREA EN ESTUDIO DONDE OCURRIÓ EL DERRAME

		FASES QUIMICAS			
		DALINA	BODICA	SALINA BODICA	SIN FASE QUIMICA
FASES FISICAS	CONCRECIONARIA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	DURICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	FRAGICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	GRAVOSA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	LITICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PEDREGOSA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PETROCALCICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PETROGYPSICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	SIN FASE FISICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]



EL TIPO DE SUELO QUE PREDOMINA EN LA ZONA DEL DERRAME ES REGOSOL EUTRICO

FUENTE: INEGI. Carta Edafológica, 1:1 000 000.

El **regosol** se caracteriza por no presentar capas distintas; son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación, su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno donde se encuentra.

Perfil litológico:

PERFIL REPRESENTATIVO PARA:	REGOSOL EUTRICO
PROVINCIA	SIERRA MADRE DEL SUR
SUBPROVINCIA	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA

HORIZONTE A11

Profundidad de 0 a 30 cm. Color rojo débil en húmedo. Separación de contraste abrupto y forma plana. Reacción nula al HCl diluido. Textura: migajón areno-limoso. Reacción al NaF nula. Consistencia suelta en húmedo. Adhesividad ligera. Plasticidad ligera. Estructura de forma granular, tamaño muy fino y desarrollo débil. Raíces finas muy escasas, raíces muy finas escasas. Actividad animal: hormigas. Drenaje interno imperfectamente drenado. Denominación del horizonte: Ocrico.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

HORIZONTE	A 11
Profundidad en cm	0 – 30
Textura:	
% de arcilla	8
% de limo	40
% de arena	52
Color en húmedo	2.5 Y 4/2
Conductividad eléctrica mmhos/cm.	2
PH en agua Relación 1:1	6.2
% de materia orgánica	1.1
C.I.C.T (meq/100 g).	8.5
Cationes Intercambiables:	
Potasio (meq/100 g).	0.1
Magnesio (meq/100 g).	5.1
Sodio (meq/100 g).	0.3
% de saturación de sodio	15
% de saturación de bases	100

FASES FÍSICAS Y QUÍMICAS

FASES FÍSICAS: Son características físicas del terreno que impiden o limitan el uso agrícola del suelo o el empleo de maquinaria agrícola, se presentan a profundidades variables, siempre menores a 1.00 m, estas fases son: concrecionaria, durica, fragica, gravosa, lítica, pedregosa, petrocalcica, petrogypsica y sin fase física.

FASES QUÍMICAS: Son características químicas del suelo que impiden o limitan el desarrollo de los cultivos, se presentan por lo menos en una parte del suelo a menos de 1.25 m. de profundidad, estas fases son: salina, sódica, salina sódica y sin fase química.

FASE SÓDICA: Es presencia de sodio intercambiable, más del 15% de saturación.

FASE SALINA: Son sales solubles, con conductividad eléctrica de 4 mmhos/cm ó más.

FASE SALINA SÓDICA: Se refiere a la presencia de la fase salina y sódica juntas.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DE ACUERDO A LO INDICADO EN LA CARTA EDAFOLÓGICA, EL LUGAR DEL DERRAME SE ENCUENTRA EN:

FASE FÍSICA: LÍTICA.

FASE QUÍMICA: SIN FASE QUÍMICA.

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

Está constituida por rocas ígneas extrusivas de composición básica. Los afloramientos son de poca extensión y espesor reducido, muy fracturado y alterado.

UNIDAD DE MATERIAL NO CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA-ALTA

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

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

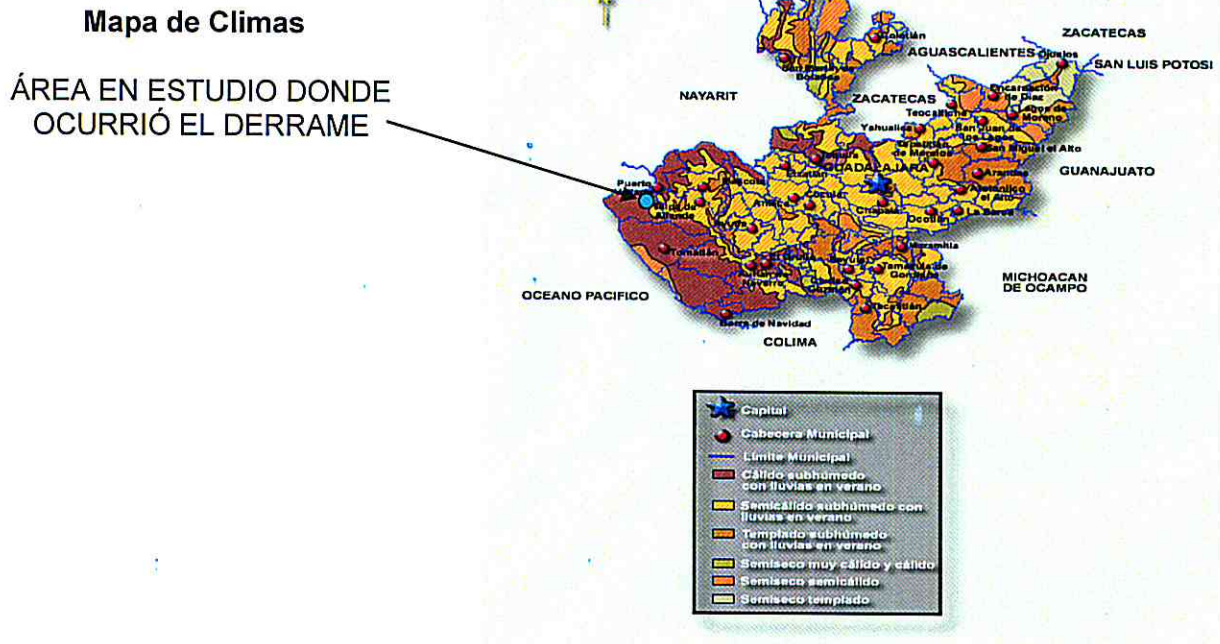
Está constituida por rocas sedimentarias de composición arcillo-arenosa, calcáreo-arcillosa, calcárea y arcillosa; así como por rocas ígneas extrusivas de composición ácida y básica.

DE ACUERDO AL ANÁLISIS DEL PERFIL LITOLÓGICO, EL CUAL INDICA QUE EL HORIZONTE A11 PRESENTA SUELO DE TEXTURA MIGAJÓN ARENO-LIMOSO Y TOMANDO EN CUENTA QUE EL DRENAJE INTERNO IMPERFECTAMENTE DRENADO, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 30 cm, LA PERMEABILIDAD EN EL SITIO SE CONSIDERA MEDIA.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

CLIMAS



Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	24.46

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

CLIMAS

El clima de esta entidad presenta grandes contrastes debido a la conformación variada de relieves y las influencias de masas de agua, tanto marítimas como lacustres. Se encuentran variantes de climas semisecos hacia el norte y noreste; climas templados en las partes altas de las sierras; semicálidos en la zona centro y alrededores de Chapala y cálidos a lo largo de toda la costa.

Encontramos un ejemplo de lo anterior en la zona centro, donde existe un clima semicálido que ha favorecido en gran medida al desarrollo de actividades agrícolas, localizándose también la mayor concentración de áreas urbanas e industriales como la capital del estado, Ocotlán, Atotonilco e industrias textiles, químicas, alimenticias y otras. Cabe hacer notar que en esta zona se aloja el 49% de la población total del estado.

Subgrupo de Climas Cálidos Subhúmedos

Se caracteriza por una temperatura media anual mayor de 22° C y sostiene principalmente comunidades vegetativas como: selva baja, selva mediana, Pastizales, Bosques de Pino y Encino. Se localiza principalmente a lo largo de la zona costera del estado, extendiéndose hacia el sureste, ocupa principalmente el 25% de la superficie de la entidad.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

TEMPERATURAS

Mapa de
Temperatura Media Anual

ÁREA EN ESTUDIO DONDE
OCURRIÓ EL DERRAME



LA ISOTERMA EXISTENTE EN LA ZONA DEL DERRAME ES DE 22 A 26 °C

TEMPERATURA MEDIA ANUAL (Grados centígrados)

Estación	Periodo	Temperatura promedio	Año más frío		Año más caluroso	
			Año	Temperatura	Año	Temperatura
Tomatlán	1948-1997	26.7	1978	25.7	1954	27.7

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (Grados centígrados)

Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tomatlán	1997	21.0	22.0	24.2	24.6	27.1	29.9	29.6	29.5	28.3	27.8	26.5	24.0
Promedio	De 1948 a 1997	24.3	23.9	24.3	25.3	27.1	28.8	29.0	28.8	28.4	28.4	26.9	25.3
Año más frío	1978	24.1	23.4	22.2	24.8	25.2	26.4	27.8	28.1	27.9	27.9	26.1	25.0
Año más caluroso	1954	27.4	27.1	26.5	27.0	27.3	29.0	28.7	29.2	28.8	28.4	27.0	26.1

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

PRECIPITACIONES

Mapa de Precipitación Promedio Anual

ÁREA EN ESTUDIO DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



LAS ISOYETAS EXISTENTES EN EL ÁREA DEL DERRAME SON DE: 1500 A 2000 mm.

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (Milímetros)

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Año más seco		Año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Tomatlán	1961-1997	825.6	1961	482.8	1971	1,203.2

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (Milímetros)

Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tomatlán	1997	20.0	0.3	19.1	22.8	4.5	108.2	214.8	171.5	220.6	138.3	140.4	5.7
Promedio	1961-1997	26.9	6.6	6.8	2.7	3.8	74.8	158.3	210.1	190.8	84.0	33.2	27.6
Año más seco	1961	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	68.0	132.2	133.5	138.8	10.3	0.0	0.0
Año más lluvioso	1971	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	166.0	455.9	322.8	166.9	0.0	0.0

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

REGIONES HIDROLÓGICAS

Mapa de
Regiones Hidrológicas
ÁREA EN ESTUDIO DONDE
OCURRIÓ EL DERRAME



LA REGION Y CUENCA HIDROLOGICA EN LA ZONA DEL DERRAME ES:

Región	Cuenca	% de la superficie estatal
Huicicila	R. Cuale-Pitillal	2.13

FUENTE: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.

CORRIENTES DE AGUA

Nombre	Ubicación
El Tuito	R. Cuale-Pitillal

FUENTE: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.
INEGI. Carta Topográfica, 1:1 000 000 (segunda edición).

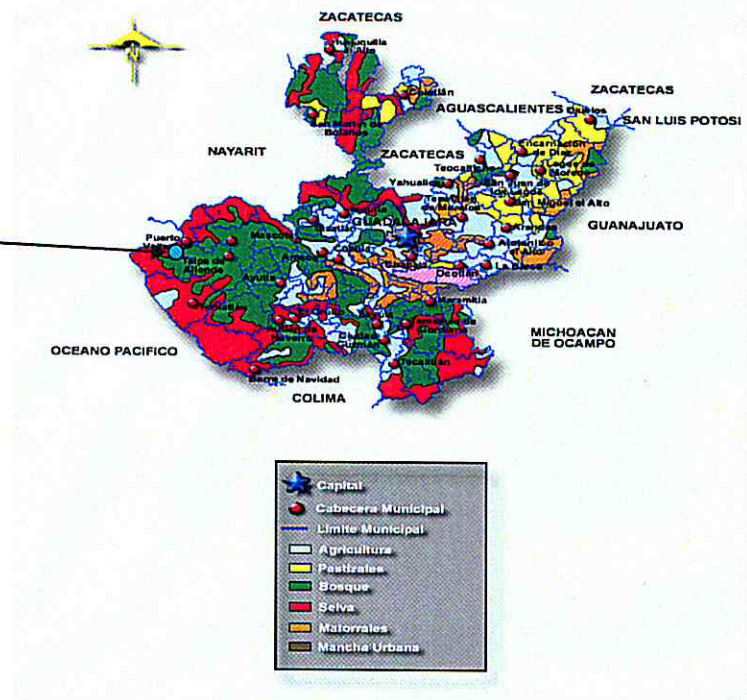
El estado de Jalisco queda comprendido en la parte de las regiones hidrológicas, Lerma-Chapala-Santiago que abarca la mayor parte del estado; Alto Río Balsas, pequeña porción ubicada en parte sureste y El Salado, pequeña porción en los límites del estado de Zacatecas en la parte noreste.

LA PROFUNDIDAD DEL MANTO FRIÁTICO SE ENCUENTRA A MAS DE 15 METROS Y LOS PRODUCTOS DERRAMADOS, LO MAS QUE PROFUNDIZARON FUE DE 2.00 m.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

AGRICULTURA Y VEGETACIÓN

Mapa de
Agricultura y Vegetación
ÁREA EN ESTUDIO DONDE
OCURRIÓ EL DERRAME



LA VEGETACIÓN PREDOMINANTE EN LA ZONA DEL DERRAME ES:

Concepto	Nombre científico	Nombre local	Utilidad
Selva			
24.57% de la superficie estatal	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame	Forraje
	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepemezquite	Madera
	<i>Bursera fagaroides</i>	Papelillo rojo	Madera
	<i>Orbignya cohune</i>	Coco de aceite	Madera

NOTA: Sólo se mencionan algunas especies útiles.

FUENTE: INEGI. Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:250 000.

INEGI. Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:1 000 000.

El panorama vegetal de la Subprovincia de las Sierras de las Costas de Jalisco y Colima es complejo y se compone por: Selva Baja Caducifolia, Selva Mediana Subcaducifolia, Bosque de Encino, Bosque de Pino-Encino, Manglar y Palma.

La diversidad de topoformas, suelos y condiciones climatológicas constituyen una restricción seria para la agricultura, actividad que se desarrolla solo en algunos de los valles y lomeríos. Los cultivos más importantes de la subprovincia son: maíz, frijol, garbanzo y acelga. En menor escala se produce: sorgo, plátano, ajonjolí, cocotero, camote, cacahuete, papayo, calabaza y caña de azúcar.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

**Mapa de
Uso Potencial Agrícola**
ÁREA EN ESTUDIO DONDE
OCURRIÓ EL DERRAME



**Mapa de
Uso Potencial Pecuario**
ÁREA EN ESTUDIO DONDE
OCURRIÓ EL DERRAME



**EL USO POTENCIAL Y ACTUAL DEL SUELO AFECTADO ES:
DERECHO DE VIA (USO FORESTAL)**

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

Concepto	Descripción	Estatal
Uso agrícola	No aptas para la agricultura	50.98
Uso Pecuario	Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	25.12

FUENTE: INEGI. Uso Potencial, Agricultura, 1:1 000 000.
INEGI. Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000.

Posibilidades de Uso Agrícola

En la subprovincia de las Sierras de las Costas de Jalisco y Colima la actividad agrícola se ve limitada casi en su totalidad por lo accidentado de su fisiografía, solo en los Valles Intermontañños se desarrolla agricultura mecanizada con medianas posibilidades de riego y en algunas otras áreas solo permite labranza manual temporalera.

Es prácticamente imposible el establecimiento de praderas cultivadas en los lomeríos, pero los tipos de vegetación que sostienen, presentan especies de alto valor forrajero y moderada cobertura, lo que permite el pastoreo de ganado bovino.

Posibilidades de Uso Pecuario

Tomando en cuenta lo abrupto del terreno y la escasez de cubiertas vegetales adecuadas para las actividades pecuarias en la subprovincia, el uso pecuarise ve limitado a el tipo extensivo, aunque hay algunos sitios que permiten el uso pecuario intensivo.

Las sierras, que constituyen buena parte de la subprovincia, pueden usarse para el pastoreo extensivo de ganado caprino aunque con fuertes restricciones para la movilidad. En la cima de las mesetas es posible la realización de labores pecuarias sobre laderas cultivadas, introduciendo ganado caprino y en ocasiones bovino, aunque habrá ciertas restricciones debido a lo accidentado de la topografía.

Posibilidades de Uso Forestal

Dado que la mayor parte de la provincia está formada por sierras y que éstas están cubiertas por Bosques de Pino y Encino en buenas condiciones y por Selvas Medianas y Bajas, las posibilidades de su explotación forestal son particularmente importantes y puede ser industrial, comercial y doméstica, sin embargo, las condiciones topográficas de la zona provocan fuertes restricciones para la extracción de madera.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

FAUNA

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

ESPECIES DE VALOR COMERCIAL

El área impactada por el derrame de diesel 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 impactadas por el derrame.

ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

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-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo, publicada en el diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010.

La descripción del sitio contaminado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

DESCRIPCIÓN DE SITIO IMPACTADO Y DE LOS DAÑOS

El sitio de impacto se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido a Puerto Vallarta, el área impactada se encuentra en un desnivel de 17 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio hasta los 0.30 m., es arenoso-lodoso, hasta los 1.25 m., es arena de río, se impactó suelo natural y pasto de temporada, se observa la presencia de fibra óptica de TELMEX la cual no fue afectada, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

La gasolina y el diesel derramados afectaron un área de suelo natural de aproximadamente 325.00 m².

El uso actual del sitio contaminado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

USO ACTUAL DEL SUELO EN ESTUDIO

El uso predominante del suelo en el sitio donde ocurrió el derrame accidental de gasolina y diesel, se observa que es forestal.

La ubicación de los cuerpos de agua en el lugar, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

UBICACIÓN DE CUERPOS DE AGUA EN EL LUGAR

Cerca del sitio en estudio no se observa la presencia de cuerpos de agua superficial, por lo cual, no se afectó ningún cuerpo de agua superficial, en lo que respecta a los cuerpos de agua subterránea, estos no fueron impactados, ya que el manto frático se encuentra a más de 15 metros de profundidad y la gasolina y el diesel derramado, lo más que profundizaron fue de 2.00 metros.

Si la autoridad del agua fue informada de algún daño a los cuerpos de agua, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Debido a que no se impactó ningún cuerpo de agua, no fue necesario dar aviso a las autoridades del agua.

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.

El escenario ambiental existente, se ha ido transformando a través de los diferentes procesos en los cuales los seres vivos han incidido de forma relevante y entre estos en forma especial el ser humano, que ha sido capaz de modificar el entorno en su beneficio.



TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

RESULTADOS DE LABORATORIO

CONTENIDO:

Resumen de resultados (pag 1).

Copia de Oficio No. ASE/UGSIVC/DGSIVC/5S.2.1/1787/2017.

Acta Circunstanciada de fecha 19 de mayo de 2017, levantada por personal de Ecología 2000, S.A. de C.V.

Resultados de Laboratorio que contienen:

1. Copia de Cadena de custodia muestreo de SUELO.
- 2.- Copia de Hojas de Campo para muestreo de Suelos.
- 3.- Copia de Croquis de localización de puntos de muestreo.
- 4.- Copia de Informe de pruebas de laboratorio y cromatogramas.
- 5.- Copia de la Acreditación de la EMA del laboratorio en la rama RESIDUOS.
- 6.- Copias de las Aprobaciones de la PROFEPA de los laboratorios.



ecología 2000®

JULIO / 2017

RESULTADOS DE LABORATORIO

RESULTADOS DE LABORATORIO

Área total afectada aproximadamente: _____ 325.00 m²

El plan de muestreo que prevean las normas oficiales mexicanas, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción IV, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El día 19 de mayo de 2017, se llevó a cabo el muestreo de suelo en el área afectada por el derrame accidental de gasolina y diesel, dicho muestreo se llevó a cabo en apego a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, tal como se indica en el plan de muestreo presentado con escrito REF MARL 170/17 el día 03 de mayo de 2017, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en la sección 7, DOCUMENTOS DE INTERES, se incluye copia del escrito REF MARL 170/17).

Los resultados de las determinaciones analíticas de los contaminantes en las muestras de suelos, mostrando los valores superficiales o a profundidad, según se requiera, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción V, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Las muestras recolectadas fueron tomadas y analizadas por personal integrante de Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación y aprobado por la PROFEPA, obteniendo los siguientes resultados.

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO GASOLINA.

Identificación de la muestra	Hidrocarburos Fracción Ligera	Benceno	Tolueno	Etil Benceno	m+p Xileno	o Xileno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)					
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	381.920	ND	ND	ND	ND	0.410
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	185.940	1.560	10.420	9.440	26.740	10.570
MS-8-MC-TO-A1 0.90m	26939.590	57.960	772.590	262.270	1024.680	766.000
MS-9-MC-TO-A1 0.60m	60.290	0.240	0.980	0.120	0.410	0.240
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.60m	156.240	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	200	6	40	10	40	
	USO DE SUELO FORESTAL					

ND = Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM.

RESULTADOS DE LABORATORIO

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO DIESEL.

Identificación de la muestra	Hidrocarburos Fracción Media	Benzo(a) Pireno	Dibenzo (a,h) Antraceno	Benzo(a) Antraceno	Benzo(b) Fluoranteno	Benzo(k) Fluoranteno	Indeno (1,2,3-cd) pireno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)						
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	15.70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	8.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	3071.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	666.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TO-A1 0.90m	8402.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 0.60m	18236.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.60m	10327.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	1200	2	2	2	2	8	2
USO DE SUELO FORESTAL							

ND = Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM.

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60m	5.55
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	5.25
PROMEDIO	5.40

En esta sección se incluyen los resultados de laboratorio que contienen copias de: la cadena de custodia, las hojas de campo para muestreo de suelos, el croquis de localización de los puntos de muestreo, las hojas del informe de pruebas y cromatogramas, Acreditación de la Entidad Mexicana de Acreditación y Aprobaciones de la PROFEPA del Laboratorio.

Parámetros	Hidrocarburos Fracción Ligera	Benceno	Tolueno	Etil Benceno	m+p Xileno	o Xileno
Límite de Detección del Método (mg/kg)	3,220	0.1032	0.1567	0.0967	0.2133	0.1086

Parámetros	Hidrocarburos Fracción Media	Benzo(a) Pireno	Dibenzo (a,h) Antraceno	Benzo(a) Antraceno	Benzo(b) Fluoranteno	Benzo(k) Fluoranteno	Indeno (1,2,3-cd) pireno
Límite de Detección del Método (mg/kg)	8.69	0.0122	0.011	0.0700	0.0119	0.0099	0.014

RESULTADOS DE LABORATORIO

Los métodos analíticos empleados por Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., para la determinación de los parámetros requeridos de acuerdo a los hidrocarburos derramados que son gasolina y diésel, y que se encuentran establecidos en las tablas 2 y 3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 fueron los siguientes:

TABLA 2.-

Fracción de Hidrocarburos	Método Analítico
Ligera (HFL)	NMX-AA-105-SCFI-2014
Media (HFM)	NMX-AA-145-SCFI-2008

TABLA 3.-

Hidrocarburos Específicos (BTEX)	Método Analítico
Benceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Tolueno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Etilbenceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Xilenos (suma de Isómeros)	NMX-AA-141-SCFI-2014

Hidrocarburos Específicos (HAP)	Método Analítico
Benzo(a)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Dibenzo(a,h)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(a)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(b)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(k)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Indeno(1,2,3-cd)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008

pH	US EPA 9045D-2004
----	-------------------

Humedad	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008
---------	--

RESULTADOS DE LABORATORIO

EL NUMERO DE ACREDITACION OTORGADO POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION AL LABORATORIO QUE REALIZO EL MUESTREO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DEL SUELO EN ESTUDIO POR EL DERRAME ACCIDENTAL DE GASOLINA Y DIESEL ES:

R-0091-009/11

LABORATORIOS ABC QUÍMICA, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

CON UNA VIGENCIA A PARTIR DEL 22 DE SEPTIEMBRE DEL 2016

LOS NUMEROS DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA), OTORGADOS AL LABORATORIO QUE REALIZO EL MUESTREO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DEL SUELO AFECTADO DONDE OCURRIÓ EL DERRAME ACCIDENTAL DE GASOLINA Y DIESEL SON:

PFPA-APR-LP-RS-002MS/2014

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 23 DE JUNIO DE 2014

PFPA-APR-LP-RS-0002A/2016

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 8 DE MARZO DE 2016

LABORATORIOS ABC QUÍMICA, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

LA VALIDEZ SE ENCUENTRA SUJETA A LAS EVALUACIONES QUE LA PROFEPA PUDIERA LLEVAR A CABO CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 71 DE LA LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION.


LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx


ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230

At'n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

INFORME DE PRUEBAS

 No. DE ORDEN: 659795
 No. DE LABORATORIO: 659795-1
 FOLIO: 1084082
 FECHA DE EMISION: 13/06/17
 Página 1 de 3

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-1-MC-TO-PDS-T 0.60M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 11:15
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

Artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y 116
primer párrafo de
la LGTAIP

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	5,55	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1066	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	15,70	23,2	1	8,69	66,7	05/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-1
FOLIO: 1084082
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

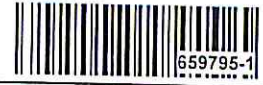
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalytic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-1
FOLIO: 1084082
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11, S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-027/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL- 0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral.	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV- Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2005 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1357 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
28		LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua	
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-05-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-18 al 2018-06-18 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas	
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2017-01-16 al 2018-01-16 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral	
	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXORO/REDLA60/AE/AMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.	
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-83/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2005.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la ama a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
 JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
 Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)
 PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
 A/n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795
 No. DE LABORATORIO: 659795-2
 FOLIO: 1084083
 FECHA DE EMISION: 13/06/17
 Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-2-MC-TO-PDS 0.50M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 11:06	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	Artículo I13 fracción I de la LFTAIP y I16 primer párrafo de la LGTAIP
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D'	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	5,56	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7	05/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG



No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-2
FOLIO: 1084083
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Limite de Detección del Método (LDM) y menor que el Limite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

Intertek + ABC Analytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)
PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
At'n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-3
FOLIO: 1084084
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-3-MC-TO-PDS 0.80M	Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 10:17	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	5,91	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7	05/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física
 Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116
 primer párrafo de la LGTAIP



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-3
FOLIO: 1084084
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0991-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11_S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-178-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-018/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral.	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV- Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-181-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005); "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
		28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-08-19 al 2018-08-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002AV/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas
	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-016MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/028/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/AM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NADF-004-AMBT-2004 - Rama Vibraciones Mecánicas
	GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXORO/REDLAE0/AEA/MER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-63/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)


LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx


ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230

A/n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

 No. DE ORDEN: 659795
 No. DE LABORATORIO: 659795-4
 FOLIO: 1084085
 FECHA DE EMISION: 13/06/17
 Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70M	Artículo 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 10:35	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	5,25	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7	05/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-4
FOLIO: 1084085
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx




No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-4
FOLIO: 1084085
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-028/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-017/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-168-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025-2005); "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-62-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2018-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
		28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas
	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/NM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
	GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/039/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral
18		LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDLA60/AEA/MER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.	
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2018-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-83/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PPSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-D1-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la ema a. c. como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABC Analitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
A/n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795

No. DE LABORATORIO: 659795-5

FOLIO: 1084086

FECHA DE EMISION: 13/06/17

Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-5-MC-TO-PDS 0.50M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 09:42	
MUESTREO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN.
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	6.19	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	8,93	23,2	1	8,69	66,7	05/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-5
FOLIO: 1084086
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.	NE: Análisis No Efectuado		

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalytic.com


Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0021-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-18 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-189-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL- 0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral.	
	29	INTERTEK TESTING SERVICIOS DE MEXICO, SA DE CV- Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral. Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025-2005); "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"	
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-19 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N°CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
		28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas.	
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	31	INTERTEK TESTING SERVICIOS DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-08-10 al 2020-08-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/NM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMQT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	32	INTERTEK TESTING SERVICIOS DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2017-01-16 al 2018-01-16 al 2018-01-16 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/035/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral	
	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/RED/LA60/AE/AMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.	
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-00204 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33	INTERTEK TESTING SERVICIOS DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-03/16 - Vigencia a partir del 2016-03-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PESA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2019-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba	


LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: iababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx


ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230

Attn: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795

No. DE LABORATORIO: 659795-6

FOLIO: 1084087

FECHA DE EMISION: 13/06/17

Página 1 de 3

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-6-MC-TO-A1 0.30M	Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 09:54	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	5,67	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	381,920	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,410	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	3071,65	23,2	5	8,69	66,7	06/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

 No. DE ORDEN: 659795
 No. DE LABORATORIO: 659795-6
 FOLIO: 1084087
 FECHA DE EMISION: 13/06/17
 Página 2 de 3

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.	U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%		NE: Análisis No Efectuado

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalytic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-6
FOLIO: 1084087
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)



DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-098-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Acreditación N° AG-098-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León. Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-19 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
		11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1518 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
		28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas
		31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/03B/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NDM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/VM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
		32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036 AAR - Vigencia del 2017-01-16 al 2018-01-16 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral
	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
	SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral
33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-83/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral		
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Registro No. PPSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.	


LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19. COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358467 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx


ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230

At'n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

INFORME DE PRUEBAS

 No. DE ORDEN: 659795
 No. DE LABORATORIO: 659795-7
 FOLIO: 1084088
 FECHA DE EMISION: 13/06/17
 Página 1 de 3

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-7-MC-TO-A1-AMPC (1.50M)
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 10:26
MUESTREO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

Artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y 116
primer párrafo de
la LGTAIP

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	6,25	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	185,940	22,8	100	3,220	15,0	07/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	1,560	12,5	10	0,1032	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	9,440	12,4	10	0,0967	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	26,740	11,1	10	0,2133	1,0	07/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	10,570	13,2	10	0,1086	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	10,420	13,9	10	0,1567	0,50	07/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	666,82	23,2	12.500 0	8,69	66,7	06/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS(HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG



LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, COMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-7
FOLIO: 1084088
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DE LOS 14 DIAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DIAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la muestra	NA: No aplica	AA: Prueba acreditada o aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis no Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura K=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
 - Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.
- ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com**

Nombre y Firma de la persona Física
Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Acreditación N°AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-09 - Rama Agua	
	3 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Acreditación N°AG-096-029/11 - S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León. Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-11-11 - Rama Alimentos	
	21 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral	
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N°AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-09-23 - Rama Ambiente Laboral	
	Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"	
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 - Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2015-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos. Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N°CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
		28 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León. Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	16 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFFA-APR-LP-RS-0002Y/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		22 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación No. PFFA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas
		31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2016-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-05-10 al 2020-05-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	17 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/AM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
	GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	32 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2017-01-18 al 2018-01-16 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perifoneal Registro N° MEX/ORO/REDL60/AE/AMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Registro N° SPA-LAMB-002/04 - Vigencia del 2016-04-25 a la próxima Convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
	SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
RAMOS ARIZPE	25 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2016-02-04 al 2017-01-31 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	26 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-16 Vigencia del 2016-02-03 al 2017-01-01 - Rama Agua	
	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a. c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica solo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba	
C El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica solo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba		

En la columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizo la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABC Analitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)
PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
At'n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-8
FOLIO: 1084089
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-8-MC-TO-A1 0.90M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 10:50
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

Artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y 116
primer párrafo de
la LGTAIP

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN.
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	6,09	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	26939,590	22,8	100	3,220	15,0	07/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	57,960	12,5	100	0,1032	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	262,270	12,4	100	0,0967	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	1024,680	11,1	100	0,2133	1,0	07/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	766,000	13,2	100	0,1086	0,50	07/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	772,590	13,9	100	0,1567	0,50	07/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	8402,15	23,2	20	8,69	66,7	06/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUÍMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-8
FOLIO: 1084089
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 2 de 3

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

Intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx




No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-8
FOLIO: 1084089
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
 COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-26 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0991-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-26 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Acreditación N° AG-096-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0344-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025-2005); Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*
	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos	
	8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos	
	9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.	
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
28		LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua	
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas	
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/MV - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036 AAR - Vigencia del 2017-01-18 al 2018-01-18 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Penímetral	
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/ORD/REDLAD/0AEMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria	
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-03/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)
PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
Atn: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-9
FOLIO: 1084090
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-9-MC-TO-A1 0.60M	Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 08:55	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	6,67	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	60,290	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,240	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,120	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,410	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,240	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	0,980	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	18236,10	23,2	50	8,69	66,7	06/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis No Efectuado
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
 - (I) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - (II) El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y sólo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx




INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-9
FOLIO: 1084090
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matrz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Acreditación N° AG-096-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Acreditación N° AG-0082-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León. Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Monterrey, Nuevo León. Acreditación No. FF-020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral.	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-018/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
			Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005); Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matrz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán; Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2016-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matrz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco. Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán. Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-09-24 - Rama Agua
		28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León. Aprobación N° CNA-GCA-1831 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas
		31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-012AJ/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
		17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matrz, Ciudad de México Registro N° PADLACDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Monterrey, Nuevo León. Registro N° PADLADFC/CA/014AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLADFC/CA/014GM - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
		32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México. Registro N° PADLACDMX/CA/036/AR - Vigencia del 2017-01-16 al 2018-01-16 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLACDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral
	GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUÉRTARO	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matrz, Ciudad de México Registro N° MEX/QR/REDLAB/EA/AMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California. Registro No. SPA-LAMD-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-09-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matrz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-83/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León. Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a. c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V. (OFICINA MORELIA) (3820/1)
PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 VASCO DE QUIROGA MORELIA, MICHOACAN, 58230
At'n: LIC. JOSE MA. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-10
FOLIO: 1084091
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.60M	Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	19/05/2017 08:55	
MUESTREADO POR:	LABS. ABC MATRIZ (CD MEX)	
MUESTREADOR:	Nombre de la Persona Física	
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 30/05/2017 16:55	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 176+300 CARR FED. 200 TRAMO TOATLA PUERTO VALLARTA		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	6,88	NA	1	NA	NA	09/06/17	MVM
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION LIGERA (HFL B.S.)	NMX-AA-105-SCFI-2014	mg/kg B.S.	156,240	22,8	1	3,220	15,0	06/06/17	ZRL
	BTEX B.S.									
29,31	BENCENO (71-43-2)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,5	1	0,1032	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	ETILBENCENO (100-41-4)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	12,4	1	0,0967	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	m+p-XILENO (NA)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	11,1	1	0,2133	1,0	06/06/17	ZRL
29,31	o-XILENO (95-47-6)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,2	1	0,1086	0,50	06/06/17	ZRL
29,31	TOLUENO (108-88-3)	NMX-AA-141-SCFI-2014	mg/kg B.S.	ND	13,9	1	0,1567	0,50	06/06/17	ZRL
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	10327,50	23,2	25	8,69	66,7	06/06/17	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(A)PIRENO (50-32-8)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0122	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(B)FLUORANTENO (205-99-2)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0119	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	BENZO(K)FLUORANTENO (207-08-9)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0099	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	DIBENZO(A,H)ANTRACENO (53-70-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,011	0,1333	03/06/17	SNG
29,31	INDENO(1,2,3,C-D)PIRENO (193-39-5)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,014	0,1333	03/06/17	SNG

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



INFORME DE PRUEBAS

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADO	NA	1	NA	NA	02/06/17	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: EL ANÁLISIS DE HFL-BTEX SE REALIZÓ BAJO LOS PUNTOS 10.4.3 DE LA NMX-AA-105-SCFI-2014 Y 9.4.3 DE LA NMX-AA-141-SCFI-2014 LOS CUALES INDICAN QUE REALIZANDO LA EXTRACCIÓN METANÓLICA DENTRO DE LOS 14 DÍAS POSTERIORES AL MUESTREO, SE CUENTA CON UN TIEMPO ADICIONAL DE 14 DÍAS PARA COMPLEMENTAR EL ANÁLISIS.

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

D: Dilución efectuada a la Muestra	NA: No aplica	AA: Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.	NE: Análisis No Efectuado		
U: (%): Incertidumbre Relativa en %. Se reporta la incertidumbre expandida "U" con un factor de cobertura k=2,0 a un nivel de confianza del 95%			

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN,
 - El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. El Método Fuente (nacional: NMX o NOM) no se encuentra acreditado, se reporta sólo con fines informativos.
 - El análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO, SM, ASTM, etc.), el cual se encuentra acreditado y autorizado. Ambos Métodos reportados (el Fuente y el Alterno) se encuentran acreditados.

DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.

ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: denuncias@abcanalitic.com

Nombre y Firma de la persona Física Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



LABORATORIOS • ABC
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

Intertek + ABCAnalytic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740
Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS Fax (55)56-358487 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx




No. DE ORDEN: 659795
No. DE LABORATORIO: 659795-10
FOLIO: 1084091
FECHA DE EMISION: 13/06/17
Página 3 de 3

INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Junio del 2017)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
	1 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Residuos	
	2 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-028/11 S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-026/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	5 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	6 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-176-031/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-10 - Rama Agua	
	27 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Acreditación N° AG-036-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	19 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-018/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	21 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral	
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0244-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° A-187-008/11 - Fecha de Acreditación 2016-05-19 - Rama Alimentos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
	Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC/2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"	
	COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS	7 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-16 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
		8 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2016-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
		9 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-56-14 - Vigencia del 2014-11-13 al 2018-11-13 - Rama Alimentos Autorización en proceso de renovación, se mantiene la validez hasta que se concluya el proceso por la dependencia competente.
	COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1618 - Vigencia del 2017-03-07 al 2017-08-24 - Rama Agua
		12 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
		14 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1516 - Vigencia del 2016-12-14 al 2017-08-24 - Rama Agua
		15 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1519 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-08-24 - Rama Agua
28 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey 2, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1631 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua		
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	16 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 - Vigencia del 2014-06-23 al 2018-06-23 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002MR/2014 - Vigencia 2014-06-19 al 2018-06-19 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002A/2016 - Vigencia 2016-03-08 al 2020-03-08 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	22 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-071/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas	
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 - Vigencia del 2015-03-02 al 2019-03-02 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-012A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	17 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2016-11-12 al 2017-11-12 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/AM - Vigencia del 2015-11-12 al 2017-11-12 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
	32 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AR - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2017-01-10 al 2018-01-10 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral	
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/REDLAE/IAE/IMER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.	
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2016-04-25 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León. Aprobación N° LPSTPS-029/16 - Vigencia a partir del 2016-08-01 Agentes Físicos y del 2016-09-20 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-83/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
AGUAS DE SALTILO	25 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2016 Vigencia del 2017-03-14 al 2018-02-18 - Rama Agua	
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 Vigencia del 2017-02-13 al 2018-02-13 - Rama Agua	
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006	
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la emc a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	C El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)

**TRANSPORTES OCTANO,
S. A. DE C. V.**

***CONCLUSIONES DEL
ESTUDIO DE
CARACTERIZACIÓN***



ecología 2000®

JULIO / 2017

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

C O N C L U S I O N E S

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 y diesel afecto en forma negativa y significativa la calidad del suelo de la zona impactada, por lo cual se requiere tomar medidas apropiadas de saneamiento para evitar se extienda aún más la pluma de contaminación.
- 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 remediación del sitio impactado, se garantiza que no se presentaran impactos secundarios o de posterior riesgo.
- En el área del derrame y cerca de la misma, no existe la presencia de cuerpos de agua superficial, por lo cual, el agua superficial no fue afectada.
- El agua subterránea no fue afectada, debido a que el manto frático se encuentra a más de 15.00 m y la gasolina y el diesel derramados lo más que penetraron fue de 2.00 m.
- La fauna existente en el lugar no se vio afectada.
- La vegetación del sitio que se vio afectada por el derrame de gasolina y diesel fue pasto de temporada.
- La permeabilidad existente en el área del derrame es media, por lo que es conveniente realizar los trabajos de remediación lo más pronto posible para evitar el avance de la pluma de contaminación.

- **NO EXISTEN** Zonas de cultivo cerca del área impactada, por lo cual no fueron afectadas.
- **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.
- **NO EXISTEN** Viviendas cercanas al área del derrame.
- **NO EXISTEN** Iglesias, escuelas, centros de salud, zonas arqueológicas, zonas ecológicas protegidas u otros sitios de interés cercanos al área del derrame.



CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La contaminación determinada considerando lo establecido en la Ley de Darcy, relacionada con la velocidad promedio de un fluido en un medio poroso, la Ley de Fick referente a la dispersión del contaminante que ocurre en una misma dirección en la cual su concentración decrece; las características del sitio; la superficie impactada; los resultados de los análisis practicados a las muestras de suelo tomadas en el área impactada y la profundidad (de acuerdo a la permeabilidad media) a la que penetra el contaminante es:

AREA IMPACTADA				RESULTADOS DE LABORATORIO			LIMITE MAXIMO PERMISIBLE HFL NOM 138 SEMARNAT (mg/kg)	HFM (mg/kg)	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE HFM NOM 138 SEMARNAT (mg/kg)	VOLUMEN AFECTADO	
No.	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	HFL (mg/kg)				PROFUNDIDAD PROPUESTA DE REMEDIACION (m)	VOLUMEN DE SUELO AFECTADO (m ³)
PARA DELIMITAR SUPERFICIE				MS-1-PDS-T	0.60	ND	200	15.75	1200	0	0
PARA DELIMITAR SUPERFICIE				MS-2-PDS	0.50	ND	200	ND	1200	0	0
PARA DELIMITAR SUPERFICIE				MS-3-PDS	0.80	ND	200	ND	1200	0	0
PARA DELIMITAR SUPERFICIE				MS-4-PDS-T	0.70	ND	200	ND	1200	0	0
PARA DELIMITAR SUPERFICIE				MS-5-PDS	0.50	ND	200	8.93	1200	0	0
A-1	130.00	2.50	325.00	MS-6	0.30	381.920	200	3071.65	1200	2.00	650.00
				MS-7-AMPC	1.50	185.940	200	666.82	1200		
				MS-8	0.90	26939.590	200	8402.15	1200		
				MS-9	0.60	60.290	200	18236.10	1200		
				MS-9-DUP	0.60	156.240	200	10327.50	1200		
Total Afectado			325.00								650.00

EN RESUMEN, El derrame de gasolina y diésel afectó un área de aproximadamente 325.00 m² de suelo natural, con una profundidad de 2.00 metros, teniendo un volumen de suelo contaminado de aproximadamente 650.00 m³,

LOS CUALES POR SER UNA EMERGENCIA AMBIENTAL REMEDIAREMOS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ULTIMO PÁRRAFO DEL ARTICULO 135 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, CONSIDERANDO LAS FECHAS INDICADAS EN EL PROGRAMA CALENDARIZADO CONTENIDO EN ESTA PROPUESTA DE REMEDIACIÓN.

En lo que corresponde a la memoria fotográfica de las actividades realizadas en el sitio en estudio, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción VI, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se incluyen en la Sección 6, ANEXO FOTOGRAFICO del presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación.

TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V.

PROPUESTA DE REMEDIACION

CONTENIDO:

- Técnica de remediación propuesta (pág 1).
- Herramientas utilizadas en la remediación (pág 3).
- Niveles de limpieza propuestos (pág 5).
- Método de evaluación (pág 6).
- Procedimiento de remediación (pág 6).
- Plan de monitoreo en el sitio (pág 8).
- Plan de muestreo final comprobatorio propuesto (pág 10).
- Programa calendarizado (pág 24).



ecología 2000™

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

PROCEDIMIENTO Y PROPUESTA PARA REMEDIAR EL SUELO CONTAMINADO

Área de suelo afectado aproximadamente: _____ 325.00 m²
Volumen de suelo contaminado: _____ 650.00 m³

Las técnicas o procesos de remediación a aplicar, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción I, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LA TÉCNICA DE REMEDIACIÓN QUE UTILIZAREMOS PARA CON ESTE SUELO CONTAMINADO SERÁ BIOREMEDIACIÓN POR BIOVENTEO EN EL SITIO CONTAMINADO

REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL AREA IMPACTADA

En ésta ocasión y de acuerdo a lo establecido en la modificación de nuestra autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. 16-V-20-08 PRORROGA (anexa en apartado 7), las actividades a realizar durante la remediación ambiental del área en estudio identificada como A-1, misma que fue contaminada con gasolina y diésel, será mediante el método de "bioremediación in situ", por lo tanto la técnica seleccionada se denomina **BIOREMEDIACION POR BIOVENTEO EN EL SITIO CONTAMINADO**, con la cual se realiza la dosificación de bacteria biodegradante en la área de suelo en tratamiento, los pasos a seguir en la bioremediación se mencionan a continuación:

BIOREMEDIACIÓN "IN SITU"

Este tipo de tratamiento requiere llevarse a cabo en el mismo sitio donde se encuentra el contaminante sin necesidad de llevar a cabo trabajos de excavación.

La bioremediación es el proceso de tratamiento que usa microorganismos naturales (levaduras, hongos, bacterias) para degradar sustancias peligrosas en productos menos tóxicos o sustancias no tóxicas. Los microorganismos como los seres humanos comen y digieren sustancias orgánicas para obtener nutrientes y energía. En términos químicos, los compuestos orgánicos son aquellos que contienen átomos de hidrogeno y carbón. Ciertos organismos pueden digerir sustancias como combustibles o solventes que son peligrosos para los seres humanos. Los microorganismos transforman los contaminantes orgánicos en productos no peligrosos –principalmente en bióxido de carbono y agua–. Una vez que el contaminante ha sido degradado, la población microbiana empieza a descender debido a que carece de su fuente de alimento.

Los microorganismos muertos o una pequeña población con la ausencia de comida no presentan riesgo alguno.

En el proceso biológico propuesto, el rol principal lo desempeñan los microorganismos, pero estos necesitan un medio adecuado para poder sobrevivir, desarrollarse y cumplir su función, que es la de degradar los hidrocarburos presentes en el sitio en el cual habitan, por lo cual, para obtener este medio se deben adicionar agentes externos que proporcionen las condiciones necesarias.

Para que la bioremediación proporcione los resultados esperados es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

- Aireación
- Incorporación de aditivos
- Inoculación



PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

AIREACIÓN Y HUMIDIFICACION

La aireación consiste en permitir el contacto del aire con el suelo contaminado, pero preferentemente con los microorganismos degradadores, ya que el medio aerobio permite su desarrollo en forma óptima, esta actividad prepara el suelo para la adición y adecuada impregnación de los aditivos y de la bacteria, además, la degradación realizada por los microorganismos es una actividad estrictamente aerobia, lo cual quiere decir que requiere oxígeno para su adecuado funcionamiento, condiciones anaerobias inhiben considerablemente su desarrollo y actividad.

La humidificación del suelo permite la subsistencia de la bacteria y su actividad degradante. La falta de humedad puede originar inactividad.

INCORPORACIÓN DE ADITIVOS

Para lograr un medio adecuado para el buen funcionamiento y desarrollo de la bacteria, se requiere de una preparación previa del terreno mediante la incorporación de aditivos.

Los aditivos son sustancias químicas que cumplen diferentes funciones en la bioremediación y que para fines del estudio, pueden dividirse en tres grupos.

- Emulsificantes
- Oxidantes
- Nutrientes

EMULSIFICACION

Este aditivo es un compuesto tensoactivo que permite la emulsión del contaminante, lo hace soluble en agua y de esta forma permite que esta bacteria pueda penetrar fácilmente.

LOS EMULSIONANTES UTILIZADOS SON COMPUESTOS BIODEGRADABLES

OXIDANTES

Los oxidantes tienen la función primero de eliminar bacterias o microorganismos nativos que puedan competir o dañar a la bacteria degradante para que de esta forma se obtenga un ambiente propicio para su desarrollo, también son capaces de oxidar y romper los enlaces de algunas moléculas de los compuestos orgánicos del hidrocarburo, ya que de esta manera la bacteria puede degradarlos con mayor facilidad.

NUTRIENTES

Los nutrientes son principalmente nitratos que sirven para el desarrollo adecuado de la bacteria y son esenciales en la preparación para la inoculación, los nutrientes que servirán de preparación para la inoculación de la bacteria, se agregan una vez adicionados los oxidantes y los emulsificantes.

INOCULACIÓN

Esta actividad representa la parte sustantiva de la bioremediación, ya que consiste en la adición de microorganismos al suelo contaminado y previamente preparado con los aditivos.

HUMEDAD: Se requiere entre el 40 y 60%.

NUTRIENTES: Fósforo, nitrógeno (suficiente para estimular la bacteria).

OXIGENO: Por lo menos debe de existir de 3 a 4 ppm.

TEMPERATURA: El rango óptimo para obtener buenos resultados se encuentra entre 17 y 24 °C.

Los nutrientes se dosifican por medio de los aditivos como:

GROFOL L, HUMITRON 60 S Y LOBI 44

La cantidad de bacteria a dosificar contenida en el compuesto Abr Biotrack Dol así como los nutrientes se determinan en base a los resultados de laboratorio del muestreo inicial.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

ABR BIOTRACK DOL

Compuesto orgánico que contiene por cada galón de Abr Biotrack Dol una flora bacteriana de 7.6×10^{12} colonias de bacterias degradadoras de hidrocarburos.

El compuesto y la bacteria pseudomona que aquí presentamos (Abr Biotrack Dol), también depende aunque poco significativamente de la temperatura del área donde se va a incorporar.

Este compuesto trabaja con normalidad a temperaturas que pueden oscilar entre los 5 y 45° C. aunque alcanza a desarrollar los mejores resultados de 17 a 24° C.

El éxito logrado en las bioremediaciones de suelos contaminados, se avalan con los resultados obtenidos en las múltiples remediaciones realizadas.

La descripción del equipo a emplear en la remediación, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPO QUE USAREMOS PARA LA REMEDIACION DEL SUELO CONTAMINADO SE MENCIONA A CONTINUACION

- | | |
|---|--------------------------------|
| ➤ Equipo de análisis de campo petroflag | ➤ Hieleras |
| ➤ Equipo de perforación manual | ➤ Cámara fotográfica |
| ➤ Higrómetro (Kelway HB-2) | ➤ Calculadora |
| ➤ Bomba mochila | ➤ Franelas |
| ➤ Cinta métrica | ➤ Mascarillas |
| ➤ Frascos de vidrio boca ancha | ➤ Guantes |
| ➤ Etiquetas | ➤ Botas de hule |
| ➤ Termómetro | ➤ Impermeables |
| ➤ Anemómetro | ➤ Tubería y codos de pvc de 1" |
| ➤ Marcador | ➤ Válvulas Check o antiretorno |
| ➤ Brújula | ➤ Tambos de 200 ó 100 litros |

La descripción de los parámetros de control del equipo a emplear, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los parámetros de control son los que se indicaron al momento de llevar a cabo el trámite para la obtención de nuestra Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados.

FACTORES USADOS EN LA DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE ABR BIOTRACK DOL QUE SE USARA EN LA REMEDIACION DEL SUELO CONTAMINADO

- 1) Concentración de Hidrocarburos en el suelo contaminado.
- 2) Área total contaminada.
- 3) Volumen total de suelo contaminado.
- 4) Concentración de bacterias pseudomonas por galón de Abr Biotrack Dol.
- 5) Temperatura existente en el área.

El listado de insumos empleados en la técnica o proceso de tratamiento, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

LA CANTIDAD DE ABR BIOTRACK DOL Y ADITIVOS A USARSE POR SIEMBRA SE MENCIONAN A CONTINUACION

	Siembras			
	1 (24/08/17)	2 (7/09/17)	3 (28/09/17)	4 (19/10/17)
Agua (Lts)	20,000	20,000	20,000	20,000
Grofol L (Lts)	2.37	1.18	0.59	0.59
Humitron 60s (Kgs)	2.39	1.19	0.60	0.59
Lobi 44 (Kgs)	2.43	1.21	0.61	0.60
ABR Biotrack Dol (Lts)	26.69	13.34	6.67	6.67

Hojas de seguridad de insumos, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los insumos a utilizar durante la remediación del suelo afectado por los hidrocarburos derramados, son los autorizados por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas a Ecología 2000, S. A. de C. V., mediante la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. 16-V-20-08 PRORROGA, por lo cual, las hojas de seguridad de los insumos que se utilizaran durante este proceso de remediación del suelo impactado se ingresaron al momento de llevar a cabo el trámite para la obtención de nuestra Autorización antes indicada.

Constancia de Laboratorio, fabricante o formulador sobre la no patogenicidad de microorganismos, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Las constancias de laboratorio referentes a la no patogenicidad de microorganismos, son las que se ingresaron en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, al momento de realizar el trámite para obtener la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados, teniendo una respuesta favorable.

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

Contaminante Gasolina	USO DE SUELO PREDOMINANTE		
	Agrícola, Forestal Pecuario y de Conservación	Residencial y Recreativo	Industrial y Comercial
Hidrocarburos 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

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

Contaminante Diésel	USO DE SUELO PREDOMINANTE		
	Agrícola, Recreativo Pecuario y de Conservación	Residencial y Recreativo	Industrial y Comercial
Hidrocarburos Fracción Media	1 200 mg/kg	1 200 mg/kg	5 000 mg/kg
Benzo(a)pireno	2 mg/kg	2 mg/kg	10 mg/kg
Dibenzo(a,h)antraceno	2 mg/kg	2 mg/kg	10 mg/kg
Benzo(a)antraceno	2 mg/kg	2 mg/kg	10 mg/kg
Benzo(b)flouranteno	2 mg/kg	2 mg/kg	10 mg/kg
Benzo(k)flouranteno	8 mg/kg	8 mg/kg	80 mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pireno	2 mg/kg	2 mg/kg	10 mg/kg

La concentración, nivel o límite de remediación a alcanzar en el sitio contaminado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción IV, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LOS NIVELES DE LIMPIEZA QUE PROPONEMOS A ESA DEPENDENCIA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, PARA LOS HIDROCARBUROS IDENTIFICADOS COMO GASOLINA Y DIESEL, CON UN USO DE SUELO FORESTAL SON:

Hidrocarburos 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

Hidrocarburos Fracción Media	Inferior a:	1 200 mg/Kg B. S.
Benzo(a)pireno	Inferior a:	2 mg/Kg B. S.
Dibenzo(a,h)antraceno	Inferior a:	2 mg/Kg B. S.
Benzo(a)antraceno	Inferior a:	2 mg/Kg B. S.
Benzo(b)flouranteno	Inferior a:	2 mg/Kg B. S.
Benzo(k)flouranteno	Inferior a:	8 mg/Kg B. S.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	Inferior a:	2 mg/Kg B. S.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

LOS METODOS PROPUESTOS PARA EVALUAR LA CONCENTRACION DE LOS CONTAMINANTES SEGÚN LA NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 SON:

CONTAMINANTE	METODO ANALITICO:
Hidrocarburos Fracción Ligera	NMX-AA-105-SCFI-2014
Benceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Tolueno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Etilbenceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Xilenos (suma de isómeros)	NMX-AA-141-SCFI-2014

CONTAMINANTE	MÉTODO ANALÍTICO:
Hidrocarburos Fracción Media	NMX-AA-145-SCFI-2008
Benzo(a)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Dibenzo(a,h)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(a)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(b)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(k)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Indeno(1,2,3-cd)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008

La descripción de las acciones de remediación con base en las concentraciones, niveles o límites propuestos, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción V, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

EL PROCEDIMIENTO PARA REMEDIAR EL SUELO CONTAMINADO SE DESCRIBE A CONTINUACION:

De acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente en la materia, se realiza una caracterización del sitio y se procede a realizar el tratamiento del suelo contaminado con base a lo establecido en la modificación de la autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. 16-V-20-08 PRORROGA que otorgo la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas a "ECOLOGIA 2000, S. A. de C. V.", de acuerdo a los resultados obtenidos en la caracterización del sitio y al volumen total de suelo a tratar, se estima la cantidad de reactivos (Abr Biotrack Dol, Grofol L, Humitron 60 S, Lobi 44) y agua a utilizar.

Previo al inicio de los trabajos de remediación y con objeto de reducir la volatilidad de los hidrocarburos se aplica, con ayuda de una bomba-mochila, una mezcla del producto Abr Biotrack Dol y agua en relación 1:25, con las cuales se inocula el suelo contaminado.

En el área afectada, se perforan y construyen pozos con tubería hidráulica ranurada de PVC cedula 40 u 80 de 1" de diámetro a diferentes profundidades, adaptándose de la siguiente manera:

- En el área identificada como Área 1 (A-1) que es un área de 325.00 m², donde el contaminante penetra hasta 2.00 m, en esta área se colocaran 37 tubos perforados, hasta una profundidad de 2.00 m.

La superficie de suelo a remediar en la cual se colocaran los tubos de pvc perforados, tiene un área total de 325.00 m² aproximadamente y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 650.00 m³.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

En la parte de los tubos de PVC que sobresalen de la superficie del suelo contaminado, se colocara un codo de PVC para instalar una Válvula Check o Anti-retorno de 1" esto se realizara en cada tubo que fue instalado.

Las válvulas Check o Anti-retorno se instalaran de forma que la dirección de flujo indicada en las mismas, permita el ingreso de aire atmosférico al suelo en tratamiento y se tenga la certeza de que impedirá la salida de los COV's.

Para obtener una humedad del 40 % requerida para el tratamiento del total del suelo contaminado, se estima la cantidad de agua necesaria para cada siembra, tomando muestras del suelo en tratamiento y con un higrómetro se determina la humedad de dicho suelo.

De la cantidad total de agua calculada, se le resta la cantidad de agua que se utilizara para la preparación de las soluciones acuosas que se aplicaran al suelo en tratamiento, posteriormente se agrega la cantidad de agua resultante para obtener la humedad requerida y nuevamente se toman muestras de suelo para verificar la humedad sin sobrepasar lo especificado.

Sobre el suelo contaminado, por medio de un sistema de riego o aspersion, se aplicaran soluciones acuosas de los siguientes productos comerciales:

- Grofol L, en un tambor de capacidad de 200 litros, se colocan 100 litros de agua, enseguida se agregan 350 mililitros de Grofol L y se mezclan perfectamente hasta tener una solución homogénea, posteriormente la mezcla homogénea se pasa a una bomba mochila de 20 litros de capacidad, por medio de la cual se aplicara la solución ya preparada en toda el área contaminada.

Cuando se requiera preparar soluciones con diferentes cantidades de Grofol L, se utilizara la parte proporcional de agua correspondiente.

- Humitron 60 S, utilizando un tambor de 200 litros, se agregan 100 litros de agua al tambor de 200 L, después se añaden 40 gramos de Humitron 60 S y se mezcla hasta que la solución sea homogénea, enseguida la solución ya mezclada se coloca en una bomba mochila de 20 litros y se aplica al área de suelo en tratamiento.

Para el manejo de cantidades diferentes de las indicadas, se utilizaran partes proporcionales de Humitron 60 S y agua.

- Lobi 44, en un tambor de 200 litros, incluir 100 litros de agua y adicionar 300 gramos de Lobi 44, realizar una mezcla homogénea de los compuestos y posteriormente colocar la solución homogénea en una bomba mochila de una capacidad de 20 litros, por medio de la cual se aplicara esta solución al suelo afectado.

En caso de requerir la preparación de esta solución con cantidades diferentes a las señaladas, se utilizaran partes proporcionales.

- Abr Biotrack Dol, teniendo un tambor de 200 litros, se colocan 100 litros de agua, se añaden 2 litros de Abr Biotrack Dol, enseguida se mezcla hasta que la solución sea homogénea, luego la mezcla homogénea se agrega a una bomba mochila por medio de la cual se aplicara esta solución al suelo que se encuentra en tratamiento de remediación.

Si se requiere preparar esta solución en cantidades diferentes a las mencionadas, la mezcla se llevara a cabo en partes proporcionales.

Esta actividad se realizara de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza aprobados por la autoridad correspondiente.

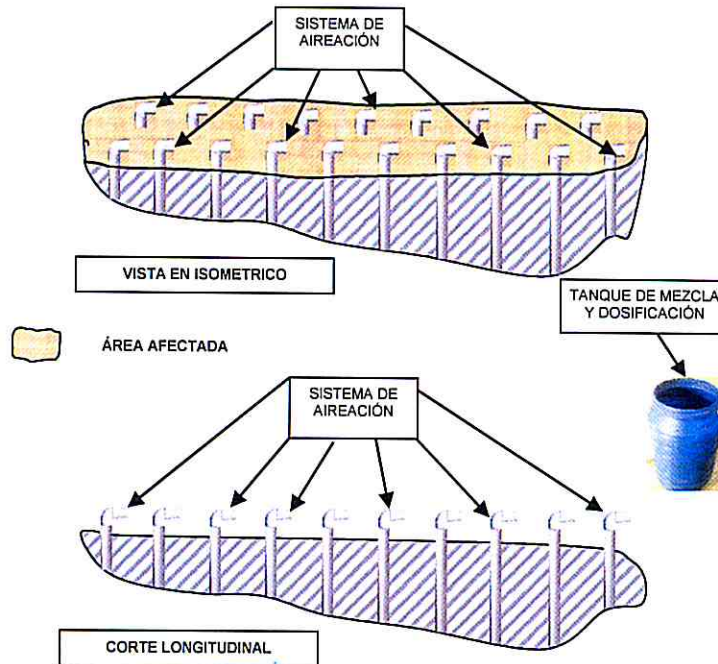
Con equipo de campo analizador de hidrocarburos se realizara el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el sitio, con base en los resultados obtenidos se evalúa si se continua con la aplicación de soluciones de microorganismos y nutrientes y con el venteo o aireación del



PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

suelo en tratamiento, ó si el trabajo de remediación se considera concluido y se procederá al muestreo final comprobatorio.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO PARA LA REMEDIACIÓN DE SUELO CONTAMINADO CON GASOLINA Y DIESEL, ILUSTRATIVO.



PERSONAL ENCARGADO DE REALIZAR LA REMEDIACION

ENCARGADO DEL PROYECTO

- Arq. José de Jesús Lerma Sánchez
- Peones

El plan de monitoreo en el sitio, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción VI, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Plan de monitoreo intermedio en el sitio

(Seguimiento de la remediación del sitio, los análisis de las muestras de suelo en tratamiento se realizarán con el equipo de campo "Petro Flag").

De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizarán los días 7 y 28 de septiembre y el 19 de octubre del año 2017, tomando dos muestras del suelo que se encuentra en proceso de remediación, dichas muestras se analizarán en campo cada día que estén programados los análisis.

El muestreo del suelo en tratamiento se llevará a cabo en el área impactada donde se esté realizando la remediación del suelo contaminando, tomando muestras a 2.00 m. mismas que se analizarán con nuestro equipo de campo petroflag.

Las muestras de suelo en tratamiento serán tomadas por el personal de Ecología 2000, S. A. de C. V., que lleve a cabo los trabajos de remediación del suelo contaminado.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

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 realiza 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 tapar el filtro).

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

- 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 está 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 está limpio).
- 2.15 Tomar la lectura en el equipo PetroFlag, presionado "READ/ON" (no dejar viales por más 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 Control del Proceso de Remediación del Sitio Contaminado" elaborada el día en que se realizan actividades relacionadas con la remediación del suelo contaminado.

El plan de monitoreo en el sitio, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción VI, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El plan de muestreo final comprobatorio propuesto se describe a continuación:

El siguiente PLAN DE MUESTREO, es elaborado de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1/2012 y corresponde a la Emergencia Ambiental ocurrida por el derrame accidental de los hidrocarburos (gasolina y diésel).

El numeral 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se compone de lo siguiente y debido a que este numeral es para un muestreo de caracterización, en este caso solamente se consideraran los puntos aplicables:

7. Lineamientos para el plan de muestreo en la caracterización.

En caso de derrame o fugas, la caracterización se debe realizar después de haber tomado las medidas de urgente aplicación.

Este muestreo se realizara después de haber llevado a cabo los trabajos de remediación en el sitio impactado por el derrame accidental de gasolina y diésel.

7.1 El plan de muestreo debe ser elaborado por el responsable de la contaminación o por el responsable técnico y contendrá lo siguiente:

El presente plan de muestreo es elaborado por el responsable técnico que realizo los trabajos de remediación del suelo impactado por los hidrocarburos gasolina y diésel, y cumple con lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos (RLGPGIR), Artículo 137, fracción II, siendo:

Ecología 2000, S. A. de C. V.

Licencia Ambiental Única No. LAU-09/00317-2002

Número de Registro Ambiental (NRA): EDMM01605311

Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados

No. 16-V-20-08 PRORROGA

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

Fecha de expedición 24 de abril de 2008
Vigencia de 10 años a partir de la fecha de expedición
Privada de Herreros de San Felipe No. 45
Colonia Vasco de Quiroga
Ciudad Morelia
Estado de Michoacán
C.P. 58230
Tels/Fax: 01 (443) 324 2081; 324 2105; 315 0941; 01 800 110 2105
Correo electrónico: contacto@ecologia2000.com.mx

7.1.1 El objetivo.

El objetivo principal del muestreo del suelo donde se aplicaron los trabajos de remediación, es obtener información con la cual podamos determinar el grado de remediación obtenido de los trabajos de remediación aplicados al suelo en tratamiento.

7.1.2 El lugar y la fecha de elaboración.

El presente plan de muestreo se elaborara en la Ciudad de Morelia, Estado de Michoacán y la fecha será de acuerdo al tiempo en que se cuente con información de análisis de campo que indique que los resultados de los trabajos de remediación son aceptables.

7.1.3 El nombre y la firma de los responsables de su elaboración

El nombre de las personas responsables de la elaboración y firma del Plan de Muestreo, se indicaran en el escrito de presentación en la fecha en que se elabore el escrito correspondiente.

7.1.4 La descripción de actividades y los tiempos de ejecución.

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 numeral 9.2.1, la empresa que realizara el muestreo y análisis de las muestras es Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., por lo cual el método de muestreo de suelos que se aplicara es el indicado en la acreditación No. **R-0091-009/11**, emitida por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), A. C. a favor de "Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V.", dicho método se identifica como: Muestreo de suelos contaminados con hidrocarburos.

El muestreo del suelo se realizara de la siguiente manera:

- a. Con el equipo limpio y descontaminado y utilizando guantes de látex ó nitrilo se procede a realizar el sondeo respectivo en cada punto de muestreo seleccionado, considerando las siguientes observaciones:
 - i. Para la toma de muestras de suelo, se debe apegar al presente plan de muestreo considerando las indicaciones realizadas por el personal de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante AGENCIA).
 - ii. Se evitara el uso de fluidos de perforación y la utilización de equipo que permita la pérdida de hidrocarburos volátiles y la contaminación cruzada.
 - iii. Durante la perforación para la obtención de muestras no se afectaran los acuíferos (en caso de que existan).

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

- iv. Considerando que el tipo de suelo no es compacto y que las muestras a tomar son superficiales se retirará primeramente todo el material orgánico ajeno al suelo ya formado para posteriormente tomar la muestra de suelo con el uso de cucharillas, pala ó cavahoyos.
- v. Considerando que el tipo de suelo es compacto ó que las muestras a tomar son a profundidad y no solo superficiales, se realizará la perforación ó sondeo a la profundidad deseada con el uso del taladro (perforador) manual (Hand Auger). Desde el momento en que con el taladro manual (Hand Auger) se llegó a la profundidad de muestreo deseada, lentamente y con cuidado de no perder el material contenido en su interior, pues este es el material de interés, se retirará éste mismo del interior del sondeo.
- vi. Debido a que a las muestras también **SE LES ANALIZARAN COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES** y en cumplimiento a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Numeral 7.3.3.1, se procederá de la siguiente forma:

Para las muestras que requieren la determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles.

1. La muestra extraída se envasará directamente del muestreador al recipiente con contratapa o sello de PTFE, utilizando una cucharilla de acero inoxidable, llenando el recipiente hasta el tope sin dejar espacios vacíos.

Para las muestras que no requieren que se analicen Compuestos Orgánicos Volátiles.

2. Si la muestra extraída presenta homogeneidad en cuanto a su textura se envasará directamente del muestreador al frasco de vidrio boca ancha con contratapa o sello de PTFE, utilizando una cucharilla de acero inoxidable y llenando el recipiente hasta el tope o su capacidad máxima sin dejar espacios vacíos.
3. Si la muestra extraída no presenta homogeneidad en cuanto a su textura (sobre todo en muestras superficiales) se cribará con una malla de +/- 1 mm, con objeto de separar la fracción fina (considerada como suelo) para realizar el análisis.
4. Si la muestra extraída **NO ES UNIFORME** en cuanto a su textura y además, su contenido de humedad (semisaturada o saturada) **NO** permite hacerla pasar por el tamiz, se procederá a separar manualmente la fracción gruesa como piedras, hierbas secas, basura, producto libre sólido, etc., es decir, elementos que no se consideren suelo; procurando enviar al laboratorio suelo constituido por partículas lo más homogéneas o uniformes posible.

Una vez separada la fracción fina de la muestra se homogeneizará empleando una bandeja y cucharilla de acero inoxidable y se coloca directamente en un frasco de vidrio limpio, de boca ancha con contratapa o sello de PTFE, llenando el recipiente hasta el tope o su capacidad máxima sin dejar espacios vacíos.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

El tiempo durante el cual se realizara el Muestreo Final Comprobatorio, análisis de Laboratorio y de gabinete para la elaboración y entrega del Informe de Conclusión de la Propuesta de Remediación, en la AGENCIA, se tiene programado realizar en 6 semanas, de acuerdo al siguiente programa calendarizado de actividades:

Concepto	Semana	1	2	3	4	5	6
Muestreo Final Comprobatorio de suelo remediado con laboratorio Acreditado y Aprobado, en presencia de personal de la AGENCIA.							
Análisis en Laboratorio y recepción de resultados en oficina de Ecología 2000.							
Trabajos en gabinete para la elaboración del Informe Final de suelo remediado.							
Entrega del Informe de Conclusión de la Propuesta de Remediación en las oficinas de la AGENCIA.							

7.1.5 La definición de las responsabilidades del personal involucrado en cada actividad.

Las responsabilidades del personal que estará presente durante el muestreo del suelo remediado por el derrame de hidrocarburos (gasolina y diésel), serán:

- a) Personal de la AGENCIA, quienes verificaran las actividades relacionadas con la toma de muestras de suelo.
- b) Personal representante de la empresa TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C. V., como responsable del derrame y Representante Legal, atendiendo al personal de la AGENCIA.
- c) Personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., como testigo del evento y como responsable técnico que realizo los trabajos de remediación.
- d) Personal de Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., quien se encuentra debidamente Acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y Aprobado por la PROFEPA, realizando la toma de muestras del suelo en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación.

7.1.6 Las características del sitio de muestreo consideradas para la planeación del muestreo.

El sitio donde se realizara el muestreo de suelo, se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido a Puerto Vallarta, el área impactada se encuentra en un desnivel de 17 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio hasta los 0.30 m., es arenoso-lodoso, hasta los 1.25 m., es arena de río, se impactó suelo natural y pasto de temporada, se observa la presencia de fibra óptica de TELMEX la cual no fue afectada, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

Se observa que el uso de suelo predominante es forestal.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

7.1.8 La superficie de la zona o zonas de muestreo.

La superficie de suelo natural del área donde se realizaron los trabajos de remediación presenta una superficie en estudio de forma rectangular, siendo la siguiente:

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
A-1	130.00	2.50	325.00
AREA TOTAL REMEDIADA = 325.00 m²			

7.1.9 Los hidrocarburos a analizar en función del contaminante (TABLA 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012).

Debido a que conocemos que el suelo fue impactado con los hidrocarburos (gasolina y diésel) derramados, los parámetros a determinar y los métodos analíticos a emplear en las muestras de suelo que se tomaran en el área donde se realizaron los trabajos de remediación son:

TABLA 1.- Hidrocarburos que deberán analizarse en función del producto contaminante

Fracción de Hidrocarburos	Método Analítico
Media (HFM)	NMX-AA-145-SCFI-2008
Hidrocarburos Específicos (HAP)	
Benzo(a)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Dibenzo(a,h)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(a)antraceno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(b)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(k)fluoranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Indeno (1,2,3-cd)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008

Fracción de Hidrocarburos	Método Analítico
Ligera (HFL)	NMX-AA-105-SCFI-2014
Hidrocarburos Específicos (BTEX)	
Benceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Tolueno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Etilbenceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Xilenos (suma de Isómeros)	NMX-AA-141-SCFI-2014

Humedad	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008
---------	--

7.1.10 El método bajo el cual se diseñó el plan de muestreo (dirigido, estadístico o una combinación de ambos).

Considerando que conocemos que se derramaron los hidrocarburos (gasolina y diésel) y que además se tiene información sobre el área de suelo donde se llevaron a cabo los trabajos de remediación por la emergencia ambiental presentada, se llevara a cabo un muestreo dirigido en el suelo total remediado.

7.1.11 El tipo de muestreo (aleatorio, aleatorio simple, sistemático, estratificado, entre otros).

Dado que conocemos las características del sitio y que fue evidente la mancha contaminante, en el sitio impactado por los hidrocarburos (gasolina y diésel) el tipo de muestreo que se aplicara es el muestreo dirigido a juicio de experto.

7.1.12 El número de puntos de muestreo, el número de muestras incluyendo las muestras para el aseguramiento de la calidad y su volumen

En este caso y considerando lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7.2.3 Tabla 4, el número mínimo de puntos de muestreo

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

establecido para un área de 325.00 m² (menor de 0.1 ha) es de 4 puntos, razón por la cual y con conocimiento de la superficie remediada, tomaremos muestras de suelo en 4 puntos del área remediada, siendo de la siguiente manera:

- En el área identificada como A-1, se tomarán muestras en 4 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado.

Para verificar que no existió migración del contaminante, se tomarán dos muestras en dos de los cuatro puntos indicados en el párrafo anterior, siendo a mayor profundidad de la que penetra el contaminante.

Como medida de aseguramiento de la calidad, se tomara una muestra de suelo duplicada.

La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis para HFL y BTEX es de 10 ml.

La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis para HFM e HAPS es de 125 ml.

7.1.13 La justificación para la ubicación de los puntos de muestreo y para la profundidad de la perforación, los criterios utilizados y la selección de la técnica de muestreo (manual o mecánica)

La ubicación de los puntos de muestreo se requiere llevar a cabo en puntos donde se obtenga una representatividad del sitio remediado, por lo cual los puntos de muestreo propuestos (estos puntos de muestreo serán determinados al término de los trabajos de remediación del sitio), son los indicados en el plano anexo a este plan de muestreo, estos puntos de muestreo de suelo se ubicarán en puntos definidos en base a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V.

Las profundidades propuestas de acuerdo a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., son a las cuales se obtendrán muestras representativas del sitio impactado, dichas profundidades serán de acuerdo a los trabajos de remediación realizados y se proponen las siguientes:

Identificación de la muestra	Profundidades de las muestras (m)	Parámetros a Determinar
MS-1-MFC-TO	0.70	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-1-MFC-TO-AMPC	2.30	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-2-MFC-TO	1.20	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-3-MFC-TO	1.70	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-3-MFC-TO-AMPC	2.30	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-4-MFC-TO	0.90	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum
MS-4-MFC-TO-DUP	0.90	HFL, HFM, BTEX, HAP, pH y Hum

MS = Matriz Suelo.

1 = Número consecutivo de punto de muestreo.

MFC = Muestreo Final Comprobatorio.

TO = Transportes Octano.

AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante

DUP = Duplicada.

HFL = Hidrocarburos Fracción Ligera.

HFM = Hidrocarburos Fracción Media.

BTEX = Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (suma de isómeros)

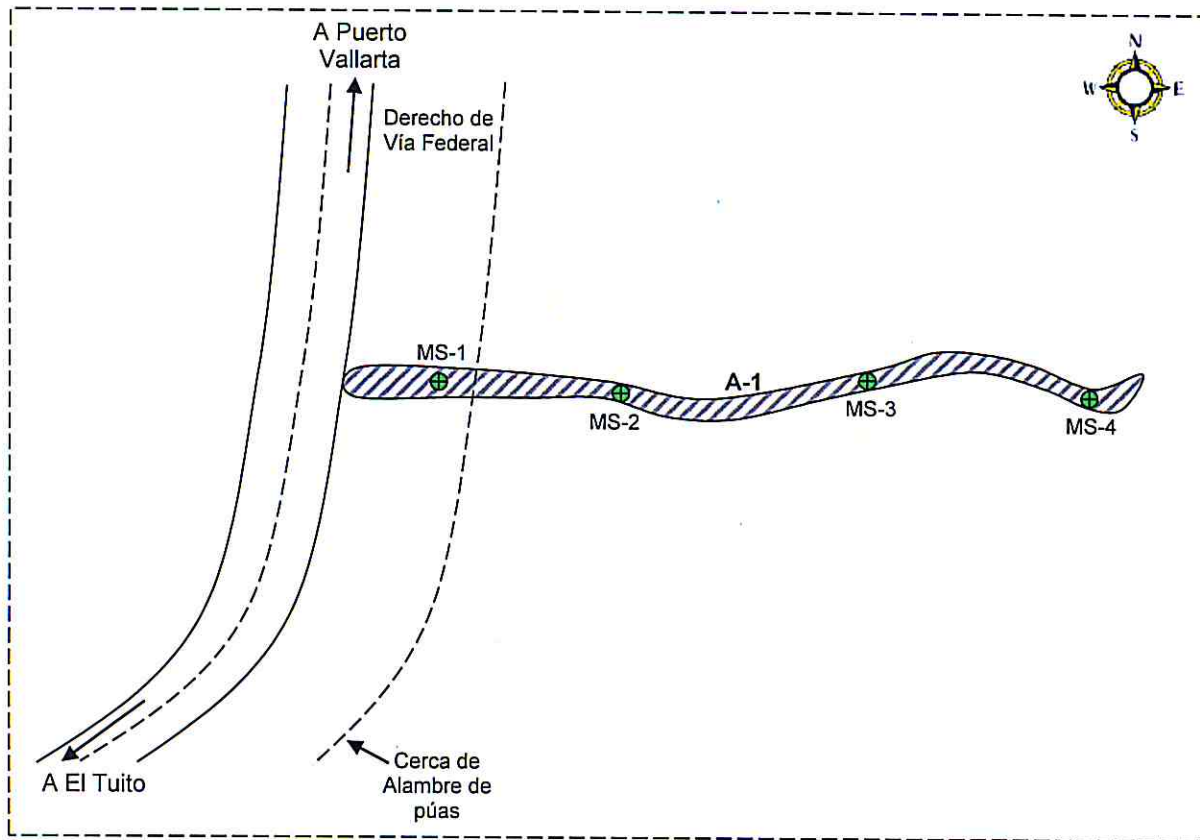
HAP = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.

Hum = Humedad

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

La técnica de muestreo que se aplicara en el sitio donde se tomaran las muestras de suelo, considerando las características del lugar, incluye la toma de muestras con un perforador manual.

CROQUIS DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO PROPUESTOS



7.1.14 Los planos georreferenciados en coordenadas UTM, tamaño del plano mínimo 60 cm x 90 cm, en los cuales se indique la superficie del polígono del sitio, la ubicación de puntos de muestreo, las vías de acceso al sitio, así como edificaciones y estructuras en el sitio

En el momento en que se realice la propuesta para el Muestreo Final Comprobatorio, se elaborara y anexara el plano correspondiente en el cual se incluirá la información solicitada en este punto.

7.1.15 El equipo de muestreo a utilizar

El equipo de muestreo que utilizara el laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras de suelo es el siguiente:

- Perforador manual (Hand Auger).
- Cucharilla de acero inoxidable
- Palita de acero inoxidable.
- Geoposicionador para ubicar los puntos de muestreo.
- Material para el lavado del equipo de muestreo como son: artículos de limpieza (cepillos, fibras, esponjas, etc), agua potable, detergente ambiental biodegradable (Alcanox, Micro 90 ó Extran, liqui-nox).



PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

7.1.16 El procedimiento de lavado del equipo.

Para llevar a cabo el lavado del equipo utilizado durante la toma de muestras de suelo en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación por el derrame de los hidrocarburos (gasolina y diésel), se realizara de la siguiente manera:

1. Primer Tiempo: Consiste en remover todos los residuos de suelo impregnados en los equipos con el uso de artículos de limpieza (cepillos, fibras, esponjas, etc.) y utilizando agua potable con detergente ambiental biodegradable (p.e. Alcanox, Micro 90, Extran, Liqui-nox, etc.) ó cualquier detergente equivalente que esté libre de fosfatos. Este puede sustituirse si el equipo de muestreo no va a utilizarse para muestrear fósforo o compuestos fosforados.
2. Segundo Tiempo: Se remueven los remanentes de suelo en el equipo, también con artículos de limpieza y utilizando agua desionizada con detergente ambiental; después se enjuaga con agua desionizada para remover el detergente ambiental del equipo.
3. Tercer Tiempo: El tercer tiempo consiste en el enjuague final del equipo, de nueva cuenta con agua desionizada y se procede a secarlo.
4. Este procedimiento de limpieza de tres tiempos se aplica a todas y cada una de las herramientas utilizadas en cada punto de muestreo (Perforador manual, tamiz con malla de + / - 1 mm, bandeja de acero inoxidable, cucharilla de acero inoxidable y palita de acero inoxidable).
5. Al final de la toma de muestras de la manera ya mencionada, se lavan todas y cada una de las herramientas utilizadas durante el muestreo del suelo.

7.1.17 Los tipos de recipientes, la identificación, la preservación y el transporte de las muestras

De acuerdo a los hidrocarburos derramados que son gasolina y diésel, el tipo de recipiente a utilizar y la preservación de las muestras será según lo establecido en la Tabla 5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, la cual indica que se debe utilizar lo siguiente:

TABLA 5.- Recipientes para las muestras y temperatura de preservación por tipo de parámetro

Parámetro	Tipo de Recipiente	Temperatura de Preservación (° C)
Hidrocarburos Fracción Ligera	Cartucho con contratapa o sello de PTFE, que asegura la integridad de las muestras hasta su análisis.	4
BTEX		4
Hidrocarburos Fracción Media	Frasco de vidrio boca ancha, con contratapa o sello de PTFE, o Cartucho con sello que asegure la integridad de las muestras hasta su análisis.	4
HAP		4

Nota:

1. El tiempo máximo de conservación se refiere al lapso que no debe ser excedido desde que se toma la muestra hasta que se realiza la extracción del analito de interés (para el caso de HAP e HFM) o del análisis del mismo (para el caso de HFP, BTEX e HFL).



PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

2. Para el caso de los HAP, las muestras deben protegerse de los efectos de la luz solar mediante algún tipo de envoltura opaca.
3. Cuando la consistencia de la muestra no permita el uso de cartucho, se permitirá el uso de frascos de vidrio de boca ancha, con contratapa o sello de PTFE.

La identificación de cada una de las muestras, se realizara inmediatamente después de la toma de las mismas, con una etiqueta autoadherible que contendrá la siguiente información:

- I. Identificación de la muestra.
- II. Lugar de muestreo
- III. Fecha del muestreo
- IV. Hora del muestreo
- V. Nombre o iniciales del muestreador
- VI. Parámetros a determinar

Así mismo, inmediatamente después de colocar la etiqueta, a cada muestra se le colocara un sello de seguridad para evitar interpretaciones de manipulación de las muestras antes de la entrega en Laboratorio.

La preservación de las muestras de suelo tomadas, se realizara colocándolas dentro de una hielera y se utilizara hielo para preservarlas a 4 °C a partir de la toma hasta la entrega en el laboratorio para su análisis.

El transporte de las muestras de suelo preservadas, se realizara vía terrestre en un vehículo automotor propio de la empresa Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., desde el sitio de muestreo hasta la Ciudad de México donde se ubican las instalaciones de dicho Laboratorio.

7.1.18 *Las medidas y equipo de seguridad.*

Las medidas de seguridad que se aplicaran en el momento del muestreo son las siguientes:

1. Las medidas de seguridad a aplicar en el lugar donde se realizara el muestreo, son de acuerdo al sitio remediado que se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido a Puerto Vallarta, con un desnivel de 17.00 metros en relación con la carretera, por lo tanto, se utilizaran conos color naranja y banderines de señalamiento para delimitar el lugar de trabajo, en caso de requerirse se auxiliara de un banderero para controlar el tráfico vehicular, además el personal utilizara botas de seguridad, casco de seguridad y chaleco reflejante, las personas participantes en el muestreo de suelo, estacionaran su vehículo en un costado de la caseta donde se encuentra un área pequeña de descanso.
2. El personal que realizara el muestreo del suelo, utilizara el equipo de seguridad requerido para el sitio en cuestión, siendo: botas de seguridad, overol o traje tivec, guantes de latex o nitrilo.

7.1.19 *Las medidas de aseguramiento de la calidad del muestreo incluyendo la cadena de custodia*

Como medidas de aseguramiento de la calidad durante el muestreo de suelo, se realizara lo siguiente:

- a) Se utilizaran recipientes 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.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

- c) Durante la toma de muestras, se considerara tomar una muestra duplicada.
- d) Inmediatamente después de tomar las muestras, cada una se identificara con una etiqueta y se les colocara un sello de seguridad para evitar manipulaciones previas al manejo en laboratorio.
- e) Las muestras tomadas se colocaran en una hielera para ser preservadas durante su transporte al laboratorio.
- f) Se llenara la cadena de custodia correspondiente y se firmara por los involucrados.

7.1.20 El procedimiento para el registro de incidencias y desviaciones al plan de muestreo

En caso de que exista alguna incidencia o desviación durante el muestreo de suelo, estas se describirán en el Acta de Inspección que levante el personal de la AGENCIA, anotando de manera detallada la justificación del evento ocurrido, además el personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., indicara en el Acta Circunstanciada que levante de las actividades por el muestreo realizado, los detalles y motivos que ocasionaron las incidencias o desviaciones al plan de muestreo

7.2 Lineamientos para el muestreo.

La persona encargada de realizar el muestreo de suelo deberá tomar algunas consideraciones al respecto.

Antes de efectuar el muestreo de suelo deberán verificarse lo siguiente:

- a) Las características del sitio.
- b) Las condiciones del equipo de muestreo a utilizar.
- c) Que el tipo de envase a utilizar sea el adecuado de acuerdo a las determinaciones a realizar.
- d) Las muestras no deben ser expuestas innecesariamente al aire, la luz, humedad y otros factores que puedan alterarla.
- e) Contar con las etiquetas necesarias.
- f) Verificar que se cuente con el material necesario para preservar las muestras tomadas.
- g) Llenar de forma adecuada la cadena de custodia correspondiente

7.2.1 Se debe aplicar el método de muestreo (dirigido, estadístico o una combinación de ambos) que permita delimitar la distribución horizontal y vertical de los contaminantes en el suelo.

En este caso en particular, el método de muestreo a aplicar es el método de muestreo dirigido, debido a que durante los trabajos de remediación llevados a cabo por el personal de Ecología 2000, S. A. de C. V., se tomaron datos de las condiciones del sitio como son el área, la profundidad, las características geográficas del sitio, la afectación al suelo, flora y fauna.

7.2.2 Se debe tomar como mínimo el número de puntos de muestreo en superficie establecidos en la TABLA 4.

Como ya se mencionó en el numeral 7.1.12 y considerando lo establecido en la TABLA 4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, el número de puntos de muestreo según el área de suelo impactada menor de 0.1 ha, es de 4 puntos de muestreo, por lo cual en el área de suelo remediado se tomaran muestras de suelo en 4 puntos de muestreo, siendo de la siguiente manera:

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

- En el área identificada como A-1, se tomarán muestras en 4 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado.

Para verificar que no existió migración del contaminante, se tomarán dos muestras en dos de los cuatro puntos indicados en el párrafo anterior, siendo a mayor profundidad de la que penetra el contaminante.

Como medida de aseguramiento de la calidad, se tomará una muestra de suelo duplicada.

La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis para HFL y BTEX es de 10 ml.

La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis para HFM e HAPS es de 125 ml.

7.2.5 Las muestras de suelo deben ser simples.

En este caso por tratarse de un derrame de hidrocarburos (gasolina y diésel), las muestras de suelo que se tomarán en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación, serán muestras simples (de un solo punto de muestreo, a la profundidad propuesta).

7.2.6 En el muestreo estadístico no se debe tomar muestras en los mismos puntos que los utilizados en el muestreo dirigido.

Debido a que se conocen las características del sitio en estudio y la superficie de suelo remediada, el muestreo a realizar en este caso es un muestreo dirigido a juicio de experto, y no se aplicará el muestreo estadístico.

7.2.7 Evitar el uso de fluidos de perforación y la utilización de equipos y recipientes que ocasionen la pérdida de hidrocarburos volátiles y la contaminación cruzada.

Durante la toma de muestras de suelo, al momento de realizar la perforación para obtener las muestras, no se utilizará ningún tipo de fluido para evitar la contaminación a los acuíferos, en caso de que existan.

Los equipos a utilizar durante el muestreo de suelo son los indicados en el numeral 7.1.15 y los recipientes en los cuales se envasarán las muestras tomadas, son los establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, tal como se indica en el numeral 7.1.17 del presente plan de muestreo.

Para evitar el potencial de la contaminación cruzada durante el muestreo de suelo, el equipo de muestreo utilizado se lavará con detergente ambiental biodegradable y se enjuagará con agua, entre cada toma de muestra, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 7.1.16 del presente plan de muestreo.

7.2.9 En los casos en que se sospeche la presencia de hidrocarburos ajenos al problema de contaminación que se esté evaluando, se podrán tomar muestras que sirvan para establecer niveles de fondo.

Durante los trabajos de remediación realizados en el sitio donde se requiere demostrar que los parámetros de remediación obtenidos se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de hidrocarburos establecidos en la normatividad ambiental aplicable, no se observó la presencia de algún hidrocarburo o material ajeno al problema por lo cual en este caso no fue necesario tomar muestras de fondo en el sitio.

7.2.10 Cuando se pueda recuperar una muestra de un producto contaminante desconocido, debe entregarse al laboratorio para su identificación.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

En el sitio donde se realizara el muestreo de suelo, los productos derramados son los hidrocarburos (gasolina y diésel) que se encuentran regulados por la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, por lo que en este caso y por no existir en estado líquido, no se requiere recuperar muestras de los productos derramados.

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

La integridad de una muestra es una cualidad que se debe conservar entre la toma de la muestra y el análisis en laboratorio para evitar alteraciones en la determinación del parámetro requerido.

La identificación de las muestras se debe realizar con códigos que identifiquen claramente la muestra en cuestión, utilizando un sistema de identificación que garantice que las muestras no se confundan al momento de realizar los registros.

Durante el manejo de las muestras deben tomarse las máximas precauciones utilizando los materiales y el equipo adecuado para evitar la alteración de los parámetros a determinar.

7.3.2 Los recipientes deben ser nuevos o libres de contaminantes.

Para la toma de muestras de suelo se utilizarán recipientes nuevos libres de contaminación, mismos que garantizarán resultados confiables durante la determinación de los parámetros requeridos

7.3.3 Cuando se requiera analizar hidrocarburos de fracción ligera y BTEX, la muestra debe tomarse de preferencia en recipientes independientes.

En esta ocasión uno de los materiales en estudio es el hidrocarburo identificado como gasolina, por lo cual, a las muestras correspondientes se les determinarán hidrocarburos fracción ligera y BTEX, por lo tanto, para este caso se tomarán muestras en recipientes independientes.

7.3.3.1 Cuando se tengan que utilizar frascos, se deberán tomar las muestras de tal manera que el frasco sea llenado al tope o a la capacidad total del recipiente, sin dejar espacio.

De acuerdo a como ya se mencionó en el numeral 7.1.4 del presente plan de muestreo, al momento de tomar las muestras, los recipientes utilizados se llenarán hasta el tope, evitando dejar espacios vacíos.

7.3.4 Los recipientes con muestras deben ser sellados y etiquetados inmediatamente después de haber sido tomada la muestra y entregados para su análisis a un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Cuando el personal del laboratorio que realizara la toma de muestras, lleve a cabo la recolección de cada muestra, al momento, le colocara el sello y etiqueta correspondiente.

El laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras y el análisis de las mismas es: Laboratorios ABC Química, Investigación y Análisis, S. A. de C. V., el cual cuenta con las siguientes autorizaciones:

- Acreditación No. R-0091-009/11 en la rama RESIDUOS, Otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), A. C.
- Aprobaciones No. PFFA-APR-LP-RS-002MS/2014 y PFFA-APR-LP-RS-0002A/2016. Otorgadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

7.3.4.1 No se debe analizar muestras cuyos sellos hayan sido violados.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

El laboratorio al momento de recibir las muestras, verificara que los sellos que se utilizaron durante la toma de muestras, para la identificación y seguridad de las mismas, no hayan sido violados y procederá al análisis de dichas muestras.

En caso de que el personal de laboratorio que recibe las muestras observe alguna anomalía en los recipientes contenedores, deberá reportarlo a su jefe inmediato y tomaran las acciones correspondientes para investigar lo sucedido, informando a la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V. de las anomalías encontradas.

En base al reporte proporcionado por el Laboratorio, la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., informara a la AGENCIA del suceso ocurrido y propondrá un plan de acción.

7.3.4.2 *Todos los sellos deben contar con el número o clave única de la muestra.*

Las etiquetas y los sellos de seguridad que se colocan en las muestras de suelo tomadas en el sitio donde se lleve a cabo el muestreo, cuentan con una clave única de la identificación de la muestra, así mismo, la información adicional para la identificación de las muestras es la indicada en el numeral 7.1.17 del presente plan de muestreo.

7.3.4.3 *Todas las etiquetas deben contar con la siguiente información como mínimo: fecha y hora en que se tomó la muestra, número o clave única, la cual debe ser la misma que la del sello de la muestra y las iniciales de la persona que tomó las muestras, las cuales deben coincidir con los datos asentados en la cadena de custodia.*

Como ya se mencionó en el numeral anterior, la identificación de cada una de las muestras, se realizara inmediatamente después de la toma de las mismas y la etiqueta autoadherible que se colocara en cada muestra contiene la información señalada en el numeral 7.1.17 de este plan de muestreo, siendo la siguiente:

- I. Identificación de la muestra.
- II. Lugar de muestreo
- III. Fecha del muestreo
- IV. Hora del muestreo
- V. Nombre o iniciales del muestreador
- VI. Parámetros a determinar

7.4 *La cadena de custodia debe contener como mínimo la siguiente información:*

La Cadena de Custodia es el documento mediante el cual se registra el control de los movimientos de las muestras, desde su recolección, transportación, hasta su ingreso en laboratorio.

De acuerdo a lo señalado en este numeral de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, la Cadena de Custodia debe contener al menos la siguiente información:

- 1) El nombre de la empresa y responsable del muestreo.
- 2) Los datos de identificación del sitio de muestreo.
- 3) La fecha y hora en que se tomó la muestra y el nombre completo y las iniciales de la persona que la tomó.
- 4) El número o clave única de cada muestra.
- 5) Nombre del laboratorio que recibe las muestras.
- 6) Las determinaciones analíticas requeridas para cada muestra.

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

- 7) El número de envases consignados.
- 8) La identificación de las personas que participan en las operaciones de entrega y recepción en cada una de las etapas de transporte, incluyendo fecha, hora y firma de los participantes.
- 9) La temperatura y condiciones de preservación en las que se reciben las muestras.
- 10) Observaciones en caso de que se requieran.

La cadena de custodia utilizada por Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V., contiene la información antes descrita.

El uso futuro del sitio remediado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción VIII, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Debido a que el área donde ocurrió el derrame y que se aplicaron los trabajos de remediación, perteneciente a derecho de vía se observa que puede realizarse una ampliación de la carretera y seguirá teniendo un uso de suelo forestal.

PROGRAMA CALENDARIZADO

El programa calendarizado de actividades a realizar, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 143 Fracción VII, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

DERRAME DE GASOLINA Y DIESEL OCURRIDO EN EL KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

Mes		May/17	Agosto / 17		Sept/17		Oct/17	Nov/17	
Concepto	Día	19	22 y 23	24	7	28	19	7	28
Caracterización y muestreo del área impactada.									
Instalación de tubería, codos de pvc y las válvulas check o anti-retorno, para airear el suelo en tratamiento y verificar su funcionamiento.									
Agregar agua en forma de lluvia al suelo en tratamiento y checar la humedad del mismo.									
Aplicar los aditivos Grofol L, Humitron 60 S y Lobi 44 diluidos con agua.									
Agregar la bacteria contenida en el producto Abr Biotrack Dol diluida con agua.									
Muestreo y análisis de seguimiento de la remediación en campo.									
Realizar un muestreo final comprobatorio con presencia de personal de la AGENCIA.									
Después de comprobar que el suelo remediado cumple lo establecido en la normatividad ambiental, retirar el material utilizado en la remediación.									

En los meses de Junio y Julio se llevaron a cabo gestiones con la compañía aseguradora para llevar a cabo los trabajos de remediación.

LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN ESTE PROGRAMA CALENDARIZADO QUEDARAN SUJETAS A LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DEL LUGAR, ASÍ COMO A LA DISPONIBILIDAD DE LAS PERSONAS Y AUTORIDADES INVOLUCRADAS, EN CASO DE QUE SE REQUIERA MODIFICAR LAS FECHAS INDICADAS, SE HARÁ DEL CONOCIMIENTO DE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

**TRANSPORTES OCTANO,
S. A. DE C. V.**

***ANEXO
FOTOGRAFICO***



ecología 2000®

ANEXO FOTOGRAFICO

IMÁGENES DEL AREA EN ESTUDIO POR EL DERRAME ACCIDENTAL DE GASOLINA Y DIESEL.



ANEXO FOTOGRAFICO

MOMENTO EN QUE SE REALIZA EL MUESTREO DE SUELO IMPACTADO, CON AUTORIZACION POR ESCRITO DE LA ASEA.



VISTA DEL LAVADO DEL EQUIPO UTILIZADO DURANTE EL MUESTREO DE SUELO Y FORMA COMO SE PRESERVAN LAS MUESTRAS



**TRANSPORTES OCTANO,
S. A. DE C. V.**

PLANOS

- ***TOPOGRAFICO LOCAL***
- ***TOPOGRAFICO REGIONAL***
- ***ISOMETRICO***



ecología 2000®

252332
252382
252432
252482
252532
252582
252632

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO GASOLINA

Identificación de la muestra	Hidrocarburo Presente (Subst.)	Resultado en mg/kg de suelo (límite de detección)					
		Benceno	Tolueno	Xileno	Acetileno	Alcilo	Alcano
MS-1-MC-TD-PDS-T-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-2-MC-TD-PDS-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-3-MC-TD-PDS-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-4-MC-TD-PDS-T-0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-5-MC-TD-PDS-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-6-MC-TD-A1-0.30m	381.92	ND	ND	ND	ND	0.41	
MS-7-MC-TD-A1-AMPC-1.50m	159.84	1.56	10.42	9.44	26.74	10.87	
MS-8-MC-TD-A1-0.60m	2039.89	87.96	772.99	202.27	1024.88	766	
MS-9-MC-TD-A1-0.60m	60.28	0.24	0.38	0.12	0.41	0.24	
MS-9-MC-TD-A1-DUP-0.60m	155.24	ND	ND	ND	ND	ND	
Limite máximo permitido según la NOM-020-SSA1-2014-S012	300	5	40	10	40		

ND = Significa que el resultado del análisis es un valor menor al expresado en la celda LDM.

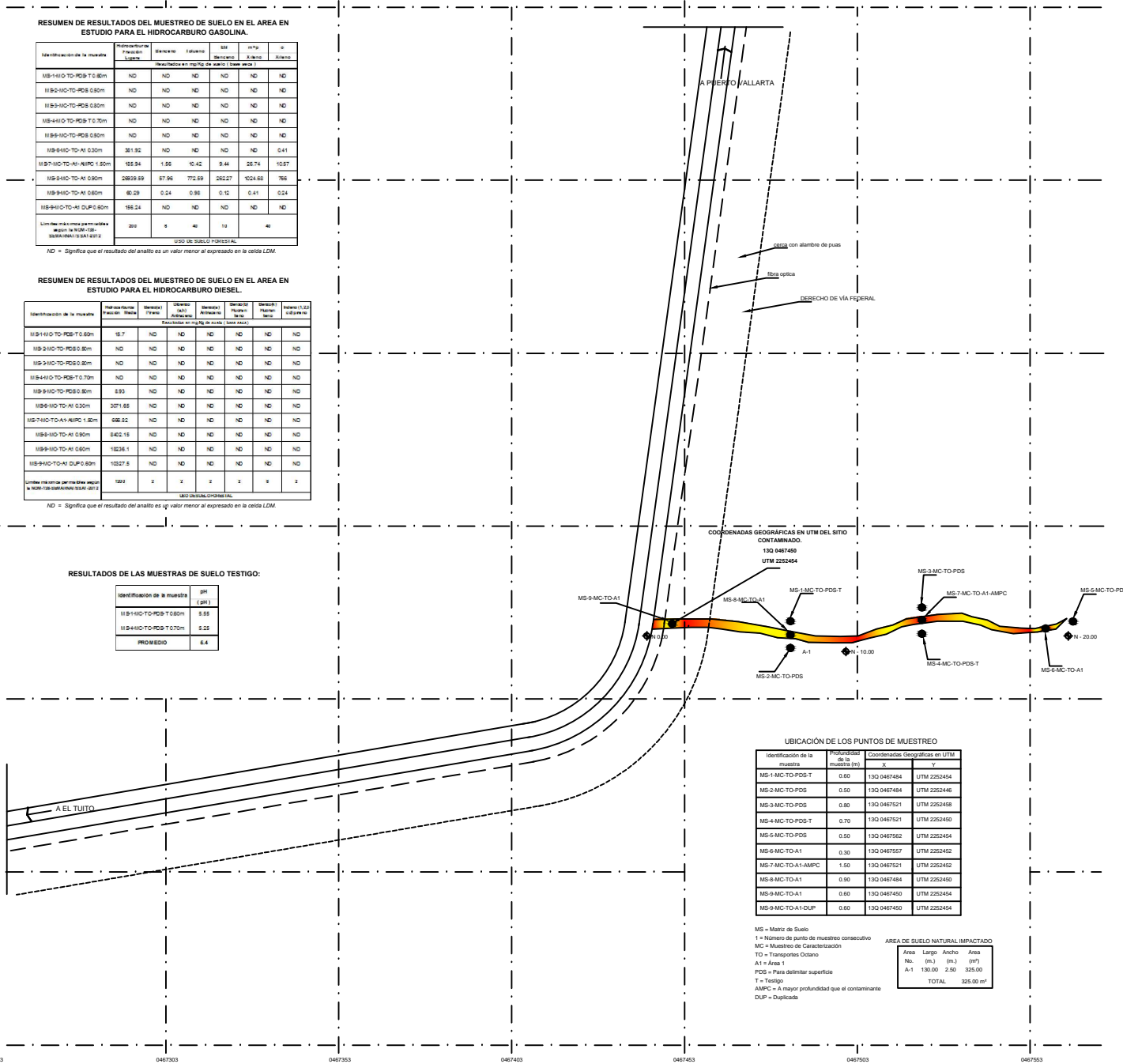
RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO DIESEL

Identificación de la muestra	Hidrocarburo Presente (Subst.)	Resultado en mg/kg de suelo (límite de detección)						límite (LDM) (mg/kg)
		Benceno	Tolueno	Xileno	Acetileno	Alcilo	Alcano	
MS-1-MC-TD-PDS-T-0.60m	16.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-2-MC-TD-PDS-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-3-MC-TD-PDS-0.60m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-4-MC-TD-PDS-T-0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-5-MC-TD-PDS-0.60m	8.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-6-MC-TD-A1-0.30m	3071.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-7-MC-TD-A1-AMPC-1.50m	686.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-8-MC-TD-A1-0.60m	842.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-9-MC-TD-A1-0.60m	15236.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MS-9-MC-TD-A1-DUP-0.60m	10227.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Limite máximo permitido según la NOM-020-SSA1-2014-S012	1000	2	2	2	2	8	2	

ND = Significa que el resultado del análisis es un valor menor al expresado en la celda LDM.

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	PH (pH)
MS-1-MC-TD-PDS-T-0.60m	8.55
MS-4-MC-TD-PDS-T-0.70m	8.25
PROMEDIO	8.4



COORDENADAS GEOGRÁFICAS EN UTM DEL SITIO CONTAMINADO:
13Q 0467460
UTM 2252454

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Coordenadas Geográficas en UTM	
		X	Y
MS-1-MC-TD-PDS-T	0.60	13Q 0467484	UTM 2252454
MS-2-MC-TD-PDS	0.50	13Q 0467484	UTM 2252448
MS-3-MC-TD-PDS	0.80	13Q 0467501	UTM 2252456
MS-4-MC-TD-PDS-T	0.70	13Q 0467521	UTM 2252450
MS-5-MC-TD-PDS	0.50	13Q 0467562	UTM 2252454
MS-6-MC-TD-A1	0.30	13Q 0467557	UTM 2252452
MS-7-MC-TD-A1-AMPC	1.50	13Q 0467521	UTM 2252452
MS-8-MC-TD-A1	0.90	13Q 0467484	UTM 2252450
MS-9-MC-TD-A1	0.60	13Q 0467450	UTM 2252454
MS-9-MC-TD-A1-DUP	0.60	13Q 0467460	UTM 2252454

AREA DE SUELO NATURAL IMPACTADO

Area	Largo (m.)	Ancho (m.)	Area (m²)
No.	130.00	2.50	325.00
TOTAL			325.00 m²

MS = Muestra de Suelo
1 = Número de punto de muestra consecutivo
MC = Muestreo de Caracterización
TD = Transecto Ocano
A1 = Área 1
PDS = Para delimitar superficie
T = Testigo
AMPC = A mayor profundidad que el contaminante
DUP = Duplicada

ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE

ESCALA GRAFICA 1:500

SIMBOLOGIA

- AREA IMPACTADA
- NIVELES
- PUNTOS DE MUESTREO
- PUNTO DE IMPACTO

NOTA:
Las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo en UTM, se tomaron con un equipo GPS etrex marca Garmin, el día 19 de Mayo del 2017.

ecología 2000®

RESPONSABLE DEL DERRAME:
TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C.V.

EMPRESA QUE REALIZA LA CARACTERIZACION:
ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V.

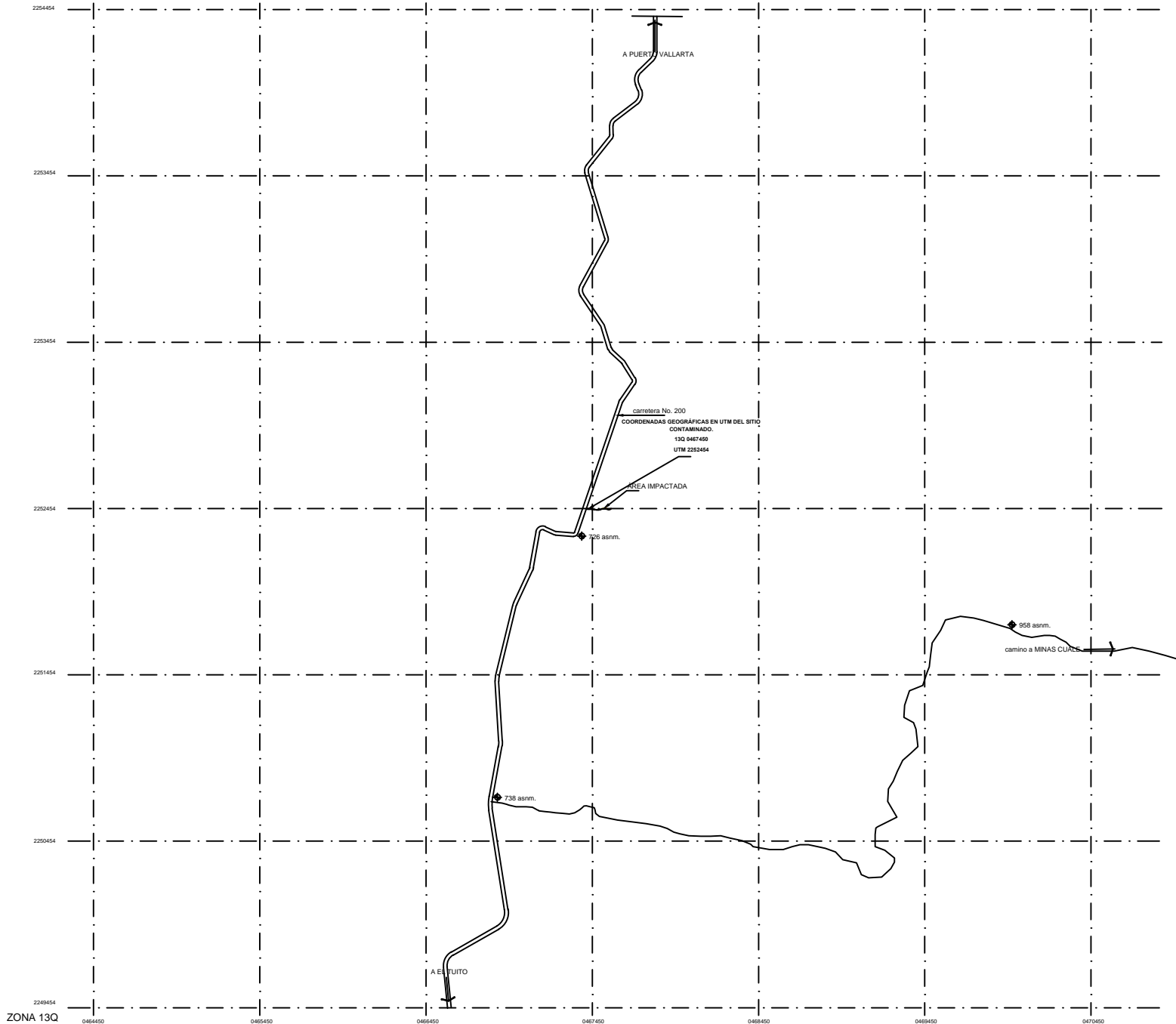
NOMBRE DEL PLANO:
PLANO TOPOGRAFICO LOCAL

NOMBRE DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE REMEDIACIÓN POR EL DERRAME DE APROXIMADAMENTE 25,900 LITROS DE GASOLINA Y 29,900 LITROS DE DIESEL OCURRIDO EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

Nombre de la Persona Física
Artículo 113 fracción I de la LFTAI y 11.6 primer párrafo de la LGTAIP

ESCALA DEL PLANO 1:500
ADICIONES EN METROS

Y
E
E
M
U
S
A
D
N
A
R
D
E
C
O
O
R
D
E
N
A
D
A
S
U
T
M
E
J
E
X



ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE

ESCALA GRAFICA 1:5000

SIMBOLOGIA

- AREA IMPACTADA
- NIVELES
- PUNTOS DE MUESTREO
- PUNTO DE IMPACTO

NOTA:
Las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo en UTM, se tomaron con un equipo GPS etrex marca Garmin, el día 19 de Mayo del 2017.

RESPONSABLE DEL DERRAME
TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C.V.

EMPRESA QUE REALIZA LA CARACTERIZACION
ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V.

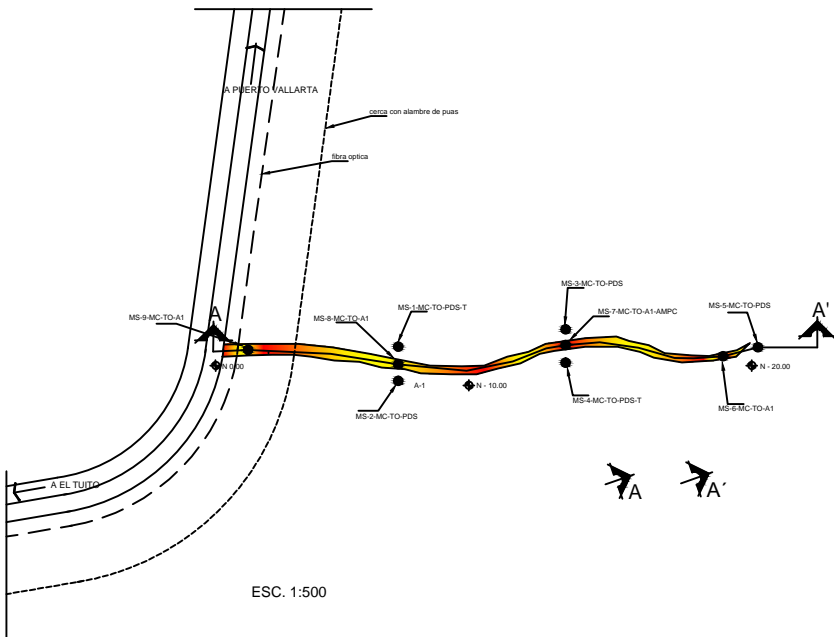
NOMBRE DEL PLANO
PLANO TOPOGRAFICO REGIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y PROPUESTA DE REMEDIACION POR EL DERRAME DE APROXIMADAMENTE 25,000 LITROS DE GASOLINA Y 29,900 LITROS DE DIESEL OCURRIDO EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200 TRAMO EL TUITO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

Nombre de la Persona Física
Artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y 116 primer párrafo de
la LGTAIP

ESCALA DEL PLANO 1:5000
ACOTACIONES EN METROS

C O O R D E N A D A S U T M E J E X



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Coordenadas Geográficas en UTM	
		X	Y
MS-1-MC-TO-PDS-T	0.50	130 0487484	UTM 2252454
MS-2-MC-TO-PDS	0.50	130 0487484	UTM 2252448
MS-3-MC-TO-PDS	0.80	130 0487521	UTM 2252458
MS-4-MC-TO-PDS-T	0.70	130 0487521	UTM 2252450
MS-5-MC-TO-PDS	0.50	130 0487562	UTM 2252454
MS-6-MC-TO-A1	0.30	130 0487557	UTM 2252452
MS-7-MC-TO-A1-AMPC	1.50	130 0487521	UTM 2252452
MS-8-MC-TO-A1	0.50	130 0487484	UTM 2252450
MS-9-MC-TO-A1	0.50	130 0487450	UTM 2252454
MS-9-MC-TO-A1-DUP	0.50	130 0487450	UTM 2252454

MS = Matriz de Suelo
 1 = Número de punto de muestreo consecutivo
 MC = Muestreo de Caracterización
 TO = Transportes Octano
 A1 = Área 1
 PDS = Para delimitar superficie
 T = Testigo
 AMPC = A mayor profundidad que el contaminante
 DUP = Duplicada

ÁREA DE SUELO NATURAL IMPACTADO

Área	Largo (m.)	Ancho (m.)	Área (m²)
A-1	130.00	2.50	325.00
TOTAL			325.00 m²

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO GASOLINA.

Identificación de la muestra	Profundidad (m)	Metano	Etileno	Benceno	Xileno	Tolueno	Benceno		Tolueno	Xileno	Tolueno
							mg/Kg	mg/Kg			
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	381.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.41	0.24
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	18294	1.56	10.42	9.44	26.74	10.87					
MS-8-MC-TO-A1 0.50m	28939.59	87.96	772.89	526.27	1024.88	786					
MS-9-MC-TO-A1 0.50m	6029	0.24	0.98	0.12	0.41	0.24					
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.50m	18624	ND	ND	ND	ND	ND					

Límites máximos permisibles según la NOM-133-SSA3-2003-03-01-002

ND = Significa que el resultado del análisis es un valor menor al expresado en la celda LDM.

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO PARA EL HIDROCARBURO DIESEL.

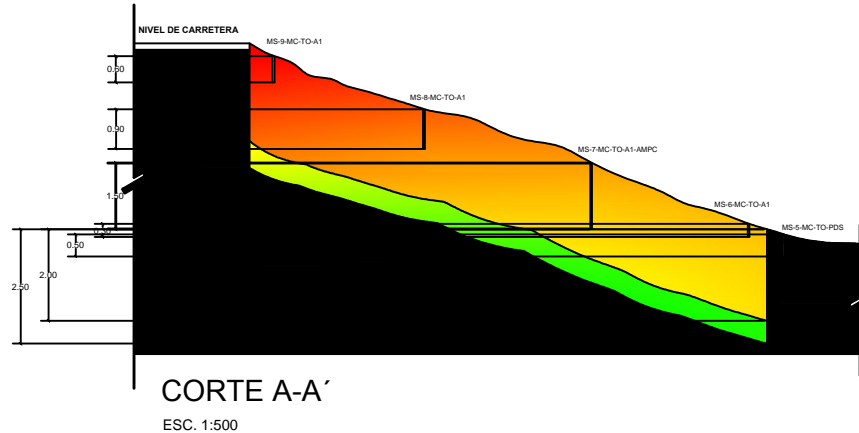
Identificación de la muestra	Profundidad (m)	Metano	Etileno	Benceno	Xileno	Tolueno	Benceno		Tolueno	Xileno	Tolueno
							mg/Kg	mg/Kg			
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.50m	18.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TO-PDS 0.50m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TO-PDS 0.80m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TO-PDS 0.50m	8.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TO-A1 0.30m	3071.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TO-A1-AMPC 1.50m	666.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TO-A1 0.50m	8402.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 0.50m	18296.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TO-A1 DUP 0.50m	10327.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Límites máximos permisibles según la NOM-133-SSA3-2003-03-01-002

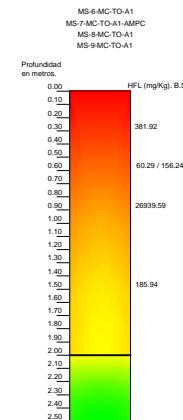
ND = Significa que el resultado del análisis es un valor menor al expresado en la celda LDM.

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

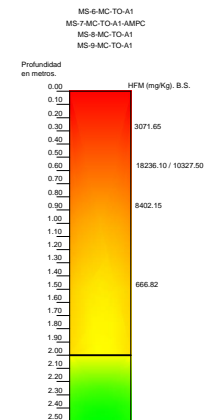
Identificación de la muestra	PH (pH)
MS-1-MC-TO-PDS-T 0.50m	5.58
MS-4-MC-TO-PDS-T 0.70m	5.28
PROM EDIO	6.4



Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:



Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:



ORIENTACION GEOGRAFICA



SIMBOLOGIA

- AREA IMPACTADA
- NIVELES
- PUNTOS DE MUESTREO
- PUNTO DE IMPACTO

NOTA:
 Las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo en UTM, se tomaron con un equipo GPS etrex marca Garmin, el día 19 de Mayo del 2017.



RESPONSABLE DEL DERRAME
 TRANSPORTES OCTANO, S. A. DE C.V.

EMPRESA QUE REALIZA LA CARACTERIZACION
 ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL PLANO
 PLANO ISOMÉTRICO

NOMBRE DEL PROYECTO
 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE REMEDIACIÓN POR EL DERRAME DE APROXIMADAMENTE 25,900 LITROS DE GASOLINA Y 29,900 LITROS DE DIESEL OCURRIDO EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KILOMETRO 176 + 300 DE LA CARRETERA FEDERAL 200, TRAMO EL TUERTO - PUERTO VALLARTA, MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, ESTADO DE JALISCO.

Nombre de la Persona Física
 Artículo 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP

ESCALA DEL PLANO 1:500 ACOLOCACIONES EN METROS