

**TRANS TANQUES DE OCCIDENTE,
S. A. DE C. V.**

***RESUMEN
EJECUTIVO***



ecología 2000®

RESUMEN EJECUTIVO

1) NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL DEL PROMOVENTE.

TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.

2) NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.

C. Javier Castillo Nieto.

3) DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES.

[REDACTED]

DOMICILIO, TELÉFONO Y
CORREO ELECTRÓNICO DEL
APODERADO LEGAL, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAI Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAI

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

[REDACTED]

NOMBRE DE LA PERSONA
FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO
PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAI

5) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL DERRAME.

TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.

RFC: TTO 851009 D45

Prolongación Adolfo López Mateos No. 8005

Colonia San Agustín de las Flores

Localidad Tlajomulco de Zúñiga

Municipio Tlajomulco de Zúñiga

Estado de Jalisco

C. P. 45645

Teléfono: (33) 3832 0036

Correo Electrónico: [REDACTED]

6) ACTIVIDAD DEL RESPONSABLE DEL DERRAME

Transporte de Materiales Peligrosos y sus Residuos.

7) EL LUGAR EN QUE OCURRIÓ LA EMERGENCIA.

Km. 039 + 900 de la Autopista Tepic – Mazatlán, puente Santiago de Norte a Sur,
Municipio de Santiago Ixcuintla, Estado de Nayarit.

8) LA FECHA EN QUE OCURRIÓ LA EMERGENCIA.

El derrame accidental de diésel ocurrió el día 24 del mes de febrero del año 2018.

9) LA DESCRIPCIÓN DEL SITIO CONTAMINADO.

RESUMEN EJECUTIVO

El sitio afectado por el derrame accidental de diésel, se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido Mazatlán – Tepic, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.20 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio es gravoso-arenoso-rocoso, se impactó suelo natural, pasto típico de la región y temporada, no se observa la presencia de líneas de Energía Eléctrica, teléfonos y/o ductos, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

10) EL USO ACTUAL DEL SITIO CONTAMINADO.

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

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

Cerca del área afectada, a aproximadamente 50 metros al sur, existe el puente Santiago y un río, mismo que no fue impactado, por lo cual, no se afectó el agua superficial, en lo que respecta al agua subterránea, no fue impactada, ya que el manto friático se encuentra a más de 15 metros de profundidad y el diésel derramado lo más que profundizo fue de 1.60 m.

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

Debido a que no se afectó ningún cuerpo de agua, en este asunto no fue necesario dar aviso a la autoridad del Agua.

13) EL TIPO DE CONTAMINANTE LIBERADO AL AMBIENTE.

En el sitio impactado se derramo hidrocarburo identificado como diésel.

14) LA CANTIDAD DE CONTAMINANTE LIBERADO AL AMBIENTE.

La Cantidad de hidrocarburo derramado fue de 30,500 litros.

15) EL ÁREA DE SUELO DAÑADO.

Se impactó un área total de aproximadamente 364.00 m² de suelo natural.

16) VOLUMEN DE SUELO IMPACTADO.

El volumen de suelo contaminado fue de aproximadamente 582.40 m³.

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

El día 02 del mes de abril del año 2018, la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., entrego en la Agencia Nacional de Seguridad industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el escrito REF MARL 150/18, el cual contiene el plan de muestreo del sitio impactado por el derrame de diésel, 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 integrante de Intertek + ABC Analitic (Intertek Testing Services de México, S. A. de C. V.



RESUMEN EJECUTIVO

+ Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V.) fueron los siguientes:

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA AFECTADA

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-TTO-A1	51827.40	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1170.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1	29193.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	224.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	63.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	31.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	23.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2	43189.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	139.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2	46983.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	40323.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	186.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	110.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	49.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	24.46	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 AGRICOLA / FORESTAL						

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

En la sección 7, se encuentran anexos, copias de los Resultados de Laboratorio que contienen: la cadena de custodia, las hojas de campo del muestreo, el croquis de los puntos de muestreo, los Informes de Pruebas, los cromatogramas, las acreditaciones y aprobaciones de los laboratorios.

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

En lo 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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, aplicando Abr Biotrack Dol, para la

RESUMEN EJECUTIVO

dosificación de bacteria biodegradable, de acuerdo a lo indicado en nuestra Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. ASEA-ATT-SCH-0060-19 (copia anexa en la sección 5).

21) **ESPECIFICAR EN SU CASO, 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.**

Considerando que la remediación del suelo contaminado corresponde a una emergencia ambiental, el método a aplicar en el muestreo final comprobatorio, será el método de muestreo dirigido, dado que se conocen las características del sitio, el área de suelo remediada y la profundidad a la que penetra el contaminante.

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 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 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. ASEA-ATT-SCH-0060-19

Fecha de emisión: 01 de marzo de 2019

Vigencia: diez años a partir de la fecha de emisión

Calle Privada de Herreros de San Felipe No. 45

Colonia Vasco de Quiroga

Ciudad Morelia

Estado de Michoacán

C. P. 58230

Teléfonos: 01 (443) 324 21 05; 324 20 81; 315 09 41

Correo electrónico: contacto@ecologia2000.com.mx

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 y se describen en la Propuesta de Remediación como PARAMETROS DE CONTROL DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN LA REMEDIACION.

RESUMEN EJECUTIVO

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

Los insumos que se utilizaran son los autorizados por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, siendo:

- Abr biotrack dol
- Grofol L
- Humitron 60 S
- Lobi 44
- Agua

26) HOJAS DE SEGURIDAD DE INSUMOS.

Los insumos a utilizar durante la remediación del suelo afectado por el hidrocarburo derramado, son los autorizados por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos a Ecología 2000, S. A. de C. V., mediante la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. ASEA-ATT-SCH-0060-19, 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, una copia de las mismas se encuentra en la sección 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES.

27) 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 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al momento de realizar el trámite para obtener la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados, teniendo una respuesta favorable, en la sección 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, se incluye una copia de la constancia de no patogenicidad.

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

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 el contaminante diésel, con un uso de suelo agrícola / forestal y son los siguientes:

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

RESUMEN EJECUTIVO

29) LA DESCRIPCION DE LAS ACCIONES DE REMEDIACION CON BASE EN LAS CONCENTRACIONES, NIVELES O LIMITES PROPUESTOS.

La técnica de remediación a emplear para con este suelo contaminado por el derrame accidental de diésel, se denomina **BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO**, aplicando el proceso de acuerdo a lo establecido en la Autorización para el Tratamiento de suelos Contaminados No. **ASEA-ATT-SCH-0060-19**, y se realizara de la siguiente manera:

- En caso de encontrar en el sitio de trabajo residuos impregnados con el material peligroso derramado, dichos residuos se colocaran dentro de un costal de rafia plastificado para ser enviado a disposición final por medio de empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental.
- Se limpia la superficie afectada y se agregan Bacterias degradadoras de hidrocarburos contenidas en el producto Abr biotrack dol, diluido con agua en proporción 1:25, aplicandolo sobre la superficie de suelo contaminado.
- El tratamiento se realizara en el sitio donde se encuentra el suelo contaminado, por lo que no se deberá remover o transferir a un sitio diferente al original.
- Este proceso únicamente podrá aplicarse al tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos de fracción ligera a media, BTEX y HAP's.
- Con herramienta manual se perforarán pozos de 3" de diámetro hasta una profundidad de 1.60 m, que es a la cual penetra el contaminante.
- Terminada la perforación, se instalaran dentro del pozo, tubería de pvc hidráulico cédula 40 de 1" de diámetro, dejando un diámetro que permita tener 2" de espacio anular libre entre la tubería y la pared del pozo de inyección.
- El espacio anular se rellenara con gravilla de media pulgada, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocara un sello de bentonita-cemento.
- En el extremo inferior de la tubería se instalara un tapón de pvc hermético.
- En el extremo superior de la tubería se instalara una conexión tipo "T".
- En un extremo de la de la "T" se instalara un tapón de hule hermético y en el otro extremo se instalara una válvula de paso para interconectar cada pozo a un cabezal.
- Los pozos de inyección se conectaran entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de pvc hidráulica de 4" de diámetro con accesorios necesarios (tes, coples, niples, válvulas, etc).
- El ramal de interconexión superficial se conectara a un compresor de aire para suministrar aire (oxígeno) por inyección a baja velocidad de flujo, siendo a aproximadamente 20 psi (libra por pulgada cuadrada).
- El número de los pozos, de acuerdo al área impactada que es de 364.00 m², será de 21 pozos.
- La inyección del aire se realizara de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, mismos que son los establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1/201, para un uso de suelo agrícola / forestal.
- Para la adición de los insumos, se instalara un sistema de infiltración mediante una red de pozos independientes al sistema de inyección de aire, dichos pozos



RESUMEN EJECUTIVO

serán de 1" de diámetro y en la parte superior se colocaran conexiones tipo "T". La red de tubería estará conectada a un tanque elevado de 200 litros de capacidad en el cual se prepararan los insumos a aplicar (Abr Biotrack Dol, Grofol L, Lobi 44 y Humitron 60 S).

- La cantidad y concentración de la solución de nutrientes dependerá del tipo de suelo en tratamiento y concentración de hidrocarburos a remover.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlaran las condiciones de temperatura, pH, humedad y cantidad de nutrientes.
- Se continuara la aplicación de los insumos por inyección hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, para lo cual cada 15 días se monitorearan los niveles de hidrocarburos con equipo de campo (petroflag).
- En caso de requerirse y que se generen por la inyección de aire una descarga de vapores, estos serán controlados y limpiados por medio de un filtro de carbón activado con capacidad suficiente para la retención total de ellos. Una vez saturado o terminado el tratamiento, será desconectado y se extraerá para ser enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos.
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A) y aprobado ante la autoridad competente.
- Una vez concluido el tratamiento y al corroborar con resultados de laboratorio del Muestreo Final Comprobatorio que se cumple con la normatividad ambiental aplicable se llevara a cabo el retiro de la infraestructura utilizada, dándole la disposición adecuada y procediendo al sellado de los pozos.
- Los residuos sólidos domésticos que se generen durante los trabajos realizados, se dispondrán en un contenedor de residuos sólidos urbanos, en la primera población que se encuentre cercana al sitio de la zona donde se realizaron los trabajos de remediación del suelo impactado.

30) PLAN DE MONITOREO EN EL SITIO.

Las pruebas de campo para el control del proceso de remediación, 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**.

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-SEMARNAT/SSA1/2012 y la empresa encargada de realizar el muestro de suelo y análisis de las muestras será un laboratorio acreditado por la EMA y aprobado por la PROFEPA.

31) PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES.

Las actividades de remediación del suelo contaminado por el derrame accidental de diésel, se tiene contemplado realizarlas en un periodo de 2 meses y tres semanas, al contar con la Aprobación de la Propuesta de Remediación.

32) EL USO FUTURO DEL SITIO REMEDIADO.

RESUMEN EJECUTIVO

Debido a que en el área donde ocurrió el derrame y se aplicaran los trabajos de remediación, pertenece a derecho de vía, se observa que en un futuro puede ser una ampliación de la carretera con derecho de vía, por lo cual, el sitio seguirá teniendo un uso de suelo forestal, en lo que respecta a la propiedad privada, se observa que el uso de suelo seguirá siendo agrícola.

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, son:

- No. 20202 30060807, emitida por Seguros Inbursa y tiene una vigencia del 02 de marzo de 2019, al 02 de marzo de 2020, tipo de documento RENOVACION.

34) PLANOS DEL LUGAR A UNA ESCALA QUE PERMITA APRECIAR LA INFORMACION REQUERIDA.

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



TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

CONTENIDO:

- Nombre del Estudio (pag 1 y 2).
- Objetivo del Estudio (pag 3).
- Cumplimiento al Artículo 130 del RLGPGR (pag 3).
- Cumplimiento al Artículo 131 del RLGPGR (pag 4).
- Datos de la empresa responsable de la emergencia (pag 6).
- Datos del Responsable del Estudio Ecología 2000, S. A. de C. V (pag 7).
- Ubicación geográfica del Estado de Nayarit (pag 8).
- Ubicación geográfica del sitio impactado (pag 9).
- Fisiografía de la región (pag 13).
- Geología de la región (pag 14).
- Edafología del sitio en estudio (pag 15).
- Permeabilidad del sitio (pag 17).
- Climas de la región (pag 18).
- Temperaturas de la región (pag 19).
- Precipitación de la región (pag 20).
- Región Hidrológica del sitio en estudio (pag 21).
- Agricultura y vegetación de la región (pag 23).
- Uso potencial agrícola y pecuario del suelo de la región (pag 24).
- Cumplimiento al Artículo 138 del RLGPGR (pag 26).



ecología 2000[®]

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

NOMBRE DEL ESTUDIO

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

La empresa Qualitas Compañía de Seguros, S. A., de C. V., contrato los servicios de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., para llevar a cabo el Estudio de Caracterización por el derrame accidental de diésel, ocurrido a una unidad propiedad de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., en el Estado de Nayarit.

El origen y destino del diésel que transportaba la unidad propiedad de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., según los Documentos de Embarque por Autotanque Números de Embarque: 230907 y 230910, de fecha 24 de febrero de 2018, son los siguientes (en ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, sección 5, se anexan copias de los Documentos de Embarque por Autotanque):

<i>ORIGEN</i>	<i>DESTINO</i>
<i>EXPEDIDOR</i> TAD MAZATLAN, SIN.	DESTINATARIO / DESTINO TAD EL CASTILLO, JAL
<i>DIRECCIÓN DEL ORIGEN</i> DOMICILIO CONOCIDO, COLONIA ESPERANZA, MAZATLAN, SIN. 082180.	<i>DIRECCIÓN DEL DESTINO</i> CAMINO VIEJO AL CASTILLO EL MUEY NO. 51, EL SALTO, JAL. 045685.

En el formato de Aviso Inmediato P-ASEA-USIVI-004, mismo que fue presentado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el día 27 de febrero de 2018, en los siguientes numerales 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			
1.1	Nombre del Notificante	JAVIER CASTILLO NIETO	
1.2	Nombre o Razón Social de la Empresa Responsable del Evento	TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.	
1.3	Clave única de Registro de la Población (CURP)	CANJ710316HJCSTV01	
[REDACTED]			
1.6	Domicilio	[REDACTED]	
1.7	Colonia	[REDACTED]	[REDACTED]
1.9	Delegación o Municipio	[REDACTED]	[REDACTED]

DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL APODERADO LEGAL, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Página 1



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

4 Fecha y Hora del Evento y de la Notificación								
4.1	Evento	4.1.1 Fecha	24	02	2018	4.1.2 Hora	10	58
			DD	MM	AAAA		HH	MM

5.1 Lugar del Evento								
5.1	Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Terrestre			<input type="checkbox"/> Marítimo			
5.2	Ubicación	<input type="checkbox"/> Planta	<input checked="" type="checkbox"/> Transporte		<input type="checkbox"/> Estación	<input type="checkbox"/> Otro		
5.4	transporte	<input checked="" type="checkbox"/> Carretero	<input type="checkbox"/> Ferroviario	<input type="checkbox"/> Marítimo	<input type="checkbox"/> Ducto	<input type="checkbox"/> Otro		
5.5	Localización	KM. 39+900 Carretera Tepic-Mazatlán, puente Santiago de Norte a Sur						
5.6	Domicilio	KM. 39+900 Carretera Tepic-Mazatlán, puente Santiago de Norte a Sur						
5.8	Municipio o Delegación	Santiago Ixcuintla			5.9 Estado	Nayarit		
5.10	Localización Geográfica	Longitud	21.825246	Latitud	-105.079229	5.11 Carretera No.	15D	

7 Sustancia(s) Involucrada(s)			
7.1	Sustancia 1	7.1.1 Cantidad	7.1.2 Estado Físico
	34015 – DIESEL AUTOMOTRIZ	30,500	Líquido

La empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., tiene como giro principal el "Transporte de Materiales Peligrosos y sus Residuos".

En escrito libre Designación de Responsable Técnico (anexo en Sección 5) de fecha 16 de agosto de 2018, elaborado por personal de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., mismo que fue ingresado el día 21 de agosto de 2018, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en el primer párrafo de su contenido indica lo siguiente:

*....; continuando con la gestión relacionada con los trabajos de remediación del suelo impactado por el derrame de 30,00 litros de Diésel, ocurrido a una unidad propiedad de mi representada, en el sitio identificado **Km. 039 + 700 de la Autopista Tepic – Mazatlán, Municipio de Santiago Ixcuintla, Estado de Nayarit.***

Por lo tanto el presente estudio se identificara como:

Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación por el derrame de 30,500 litros de diésel, ocurrido a una unidad propiedad de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., en el sitio identificado como Km. 039 + 900 de la Autopista Tepic – Mazatlán, puente Santiago de Norte a Sur, Municipio de Santiago Ixcuintla, Estado de Nayarit.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

JUSTIFICACION DE OBJETIVOS

El presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación, se elabora a petición de la empresa Qualitas Compañía de Seguros, S. A. de C. V., con el objeto de identificar las afectaciones ambientales ocasionadas con motivo de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame accidental de diésel a una unidad propiedad de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.

En cumplimiento a las disposiciones contenidas en el **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, aplicables a la Remediación de Sitios Contaminados, se elabora el presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación de un sitio contaminado por el derrame sobre suelo natural de material peligroso identificado como diésel, mismo que actualmente se encuentra regulado por la Norma Oficial Mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes.

Lo previsto en el presente artículo no aplica en el caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales ocasionados durante el transporte de materiales peligrosos.

En este caso, el derrame accidental del material peligroso corresponde a una cantidad mayor de un metro cubico, el volumen de material peligroso derramado accidentalmente, el cual se identifica como diésel, fue de 30,500 litros.

La actividad desarrollada motivo por la cual ocurrió el derrame accidental de diésel fue durante el transporte del material peligroso.

*Ejecutar medidas inmediatas para contener los materiales o residuos liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio; de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 130, fracción I**, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*

Las medidas inmediatas para contener, minimizar o limitar la dispersión del material peligroso derramado, llevadas a cabo el momento de ocurrir la emergencia en el sitio impactado, de acuerdo al escrito libre presentado el día 15 de junio de 2018 en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, fueron las siguientes:

- Se avisó de inmediato a Protección Civil del Municipio de Ruiz estado de Nayarit, los cuales de inmediato se hicieron cargo de las maniobras adecuadas de abanderamiento y prevención de un riesgo mayor, Así mismo la Policía Federal preventiva se apersono en el lugar para coordinar las labores.
- Posteriormente se mandó personal de nuestra empresa para así coordinarse con las autoridades y poder hacer el trasvase del producto del tonel que se encontraba volteado, pero por la rotura que sufrió el tonel se derramo todo el producto casi inmediatamente.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

- Se procedió a dar inmediato a nuestra compañía de Seguros y a la empresa Ecología 2000 S.A de C.V. la cual se hará cargo de la remediación del suelo. Así mismo se mandaron oficios de Aviso Inmediato y Formalización de Aviso a la ASEA.
- Anexo al presente aviso fotográfico

*Avisar de inmediato a la Procuraduría y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido de Materiales peligrosos o residuos peligrosos; de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 130, fracción II**, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

De acuerdo a lo especificado en este numeral, el día 27 de febrero de 2018, se presentó en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Aviso Inmediato P-ASEA-USIVI-004 (una copia del Aviso Inmediato P-ASEA-USIVI-004 se incluye en la Sección 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES).

*Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el artículo 72 de la Ley, y; de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 130, fracción III**, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

En lo referente a esta fracción, las autoridades correspondientes aún no han dictado las medidas correctivas correspondientes, por lo cual, la empresa transportista llevo a cabo las siguientes actividades:

- Se avisó de inmediato a Protección Civil del Municipio de Ruiz estado de Nayarit, los cuales de inmediato se hicieron cargo de las maniobras adecuadas de abanderamiento y prevención de un riesgo mayor, Así mismo la Policía Federal preventiva se apersono en el lugar para coordinar las labores.
- Posteriormente se mandó personal de nuestra empresa para así coordinarse con las autoridades y poder hacer el trasvase del producto del tonel que se encontraba volteado, pero por la rotura que sufrió el tonel se derramo todo el producto casi inmediatamente.
- Se procedió a dar inmediato a nuestra compañía de Seguros y a la empresa Ecología 2000 S.A de C.V. la cual se hará cargo de la remediación del suelo. Así mismo se mandaron oficios de Aviso Inmediato y Formalización de Aviso a la ASEA.

*En su caso, iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes; de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 130, fracción IV**, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

En referencia a los trabajo de caracterización, estos ya fueron realizados, razón por la cual, se presenta el ESTUDIO DE CARACTERIZACION, desarrollado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 131.- El aviso a que se refiere la fracción II del artículo anterior se formalizara dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y contendrá:

- I. Nombre y domicilio de quien dio el aviso o nombre del generador o prestador de servicios y el número de su registro o autorización otorgados por la Secretaría;
- II. Localización y características del sitio donde ocurrió el accidente;
- III. Causas que motivaron el derrame, infiltración, descarga o vertido accidental;



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

- IV. *Descripción precisa de las características fisicoquímicas y toxicológicas , así como cantidad de los materiales peligrosos o residuos peligrosos derramados, infiltrados, descargados o vertidos, y*
- V. *Medidas adoptadas para la contención.*

La disposición prevista en esta fracción, se encuentra debidamente cumplida en la información contenida en la Formalización de Aviso P-ASEA-USIVI-005, misma que se presentó el día 27 de febrero de 2017, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (una copia de la Formalización de Aviso P-ASEA-USIVI-005 se incluye en la Sección 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES)

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 diésel, fue en el Km. 039 + 900 de la Autopista Tepic – Mazatlán, puente Santiago de Norte a Sur, Municipio de Santiago Ixcuintla, Estado de Nayarit.

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 diésel, fue el día 24 de febrero del año 2018.

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.

El material peligroso derramado en este caso, fue diésel, en una cantidad de 30,500 litros.



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>EMPRESA QUE CAUSÓ EL DERRAME TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V. RFC: TTO 851009 D45</p>
<p>NACIONALIDAD Mexicana</p>
<p>DOMICILIO Prolongación Adolfo López Mateos No. 8005 Colonia San Agustín de la Flores Localidad Tlajomulco de Zuñiga Municipio Tlajomulco de Zuñiga Estado de Jalisco C. P. 45645 Teléfono: 01 (33) 3832 0036 Correo electrónico: [REDACTED]</p>
<p>GIRO DE LA EMPRESA Transporte de Materiales Peligrosos y sus Residuos</p>
<p>REPRESENTANTE LEGAL C. Javier Castillo Nieto</p>

CORREO ELECTRÓNICO
DEL APODERADO LEGAL,
ART. 116 PÁRRAFO
PRIMERO DE LA LGTAIP Y
113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP



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:

RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACION

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. ASEA-ATT-SCH-0060-19

PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Numero de Póliza: 20202 30060807 (Seguros Inbursa)

Vigencia: desde 02 de marzo del 2019 hasta 02 de marzo del 2020

DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

Privada de Herreros de San Felipe No. 45

Colonia Vasco de Quiroga

Ciudad Morelia

Estado de Michoacán

C. P. 58230

Teléfonos y Fax: 01 (443) 324 2105, 324 2081, 315 0941

Correo electrónico: contacto@ecologia2000.com.mx

REPRESENTANTE LEGAL

Lic. José Martín Sánchez Hernández



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DESCRIPCION DEL EVENTO

En el formato de Aviso Inmediato P-ASEA-USIVI-004, mismo que fue presentado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el día 27 de febrero de 2018, en los siguientes numerales indica:

6	Características del Evento
6.2	La unidad PR2112 viajaba a baja velocidad y llegando al puente Santiago el operador escucho un ruido en la parte de atrás y vio como el segundo remolque perdía el control y se volcó sobre la barra metálica de contención, lo que ocasiono fractura Del tonel con la pérdida total de los 30,500 lts de PEMEX Diésel.
11	Descripción de las Acciones Tomadas por el Responsable, Grupos de Apoyo y/o Autoridades que Atendieron el Evento.
	Inmediatamente se alejó la unidad y el primer tonel a una distancia prudente para evitar un daño mayor, se avisó a Protección Civil de Ruíz, Nay. y a la policía federal preventiva

EFFECTOS DEL DERRAME

Este accidente tuvo como consecuencia el derrame de 30,500 litros de diésel, impactando con ello una superficie de suelo natural de aproximadamente 364.00 m², pertenecientes a derecho de vía y propiedad privada.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE NAYARIT

Coordenadas geográficas extremas	Al norte 23°05', al sur 20°36' de latitud norte; al este 103°43', al oeste 105°46' de longitud oeste. (a)
Porcentaje territorial	El estado de Nayarit representa el 1.4% de la superficie del país. (b)
Colindancias	Nayarit colinda al norte con Sinaloa y Durango; al este con Durango, Zacatecas y Jalisco; al sur con Jalisco y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Sinaloa. (a)
Capital	Tepic
FUENTE: (a) INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b) INEGI-DGG.Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999.	



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

UBICACIÓN DEL ÁREA IMPACTADA.

DIVISIÓN MUNICIPAL

Clave	Municipio	Cabecera municipal
015	Santiago Ixcuintla	Santiago Ixcuintla

FUENTE: INEGI. Nayarit. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados Preliminares

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y ALTITUD DEL MUNICIPIO

Cabecera municipal	Latitud Norte			Longitud Oeste			Altitud
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	msnm
Santiago Ixcuintla	21	48	30.009	105	12	21.760	0014

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

COORDENADAS GEOGRÁFICAS EN UTM DEL SITIO IMPACTADO

X	Y	Zona	Altitud (msnm)
0491785	2413556	13Q	0024

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 _____	758 mm de Hg
Dirección del Viento _____	De Este a Oeste
Velocidad del Viento _____	166 m.p.m.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE DIÉSEL, OCURRIDO EN EL KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC – MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

PLANO DE UBICACIÓN ESTATAL

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



PLANO DE UBICACIÓN SUBREGIONAL

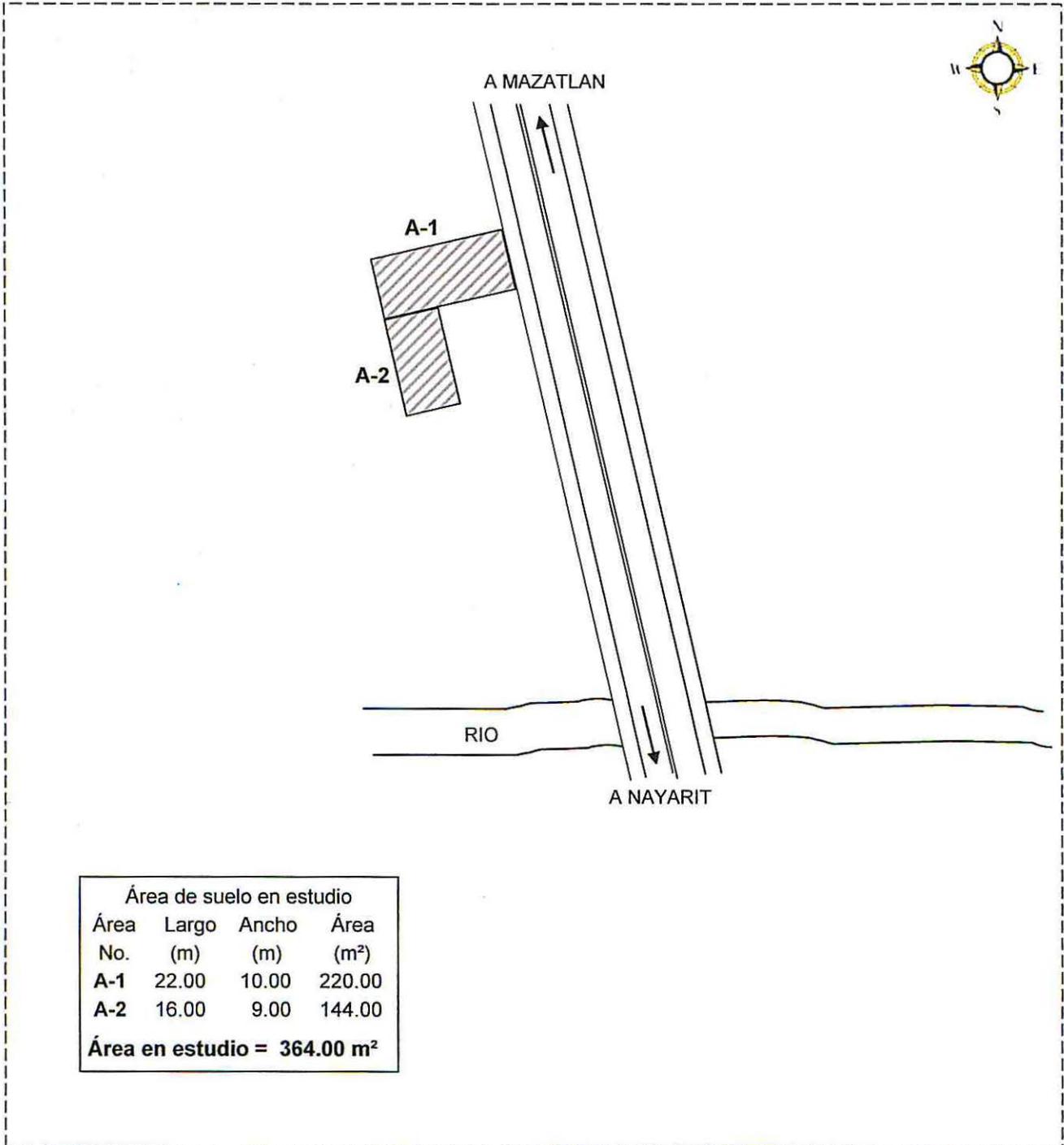
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE DIÉSEL, OCURRIDO EN EL KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC – MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

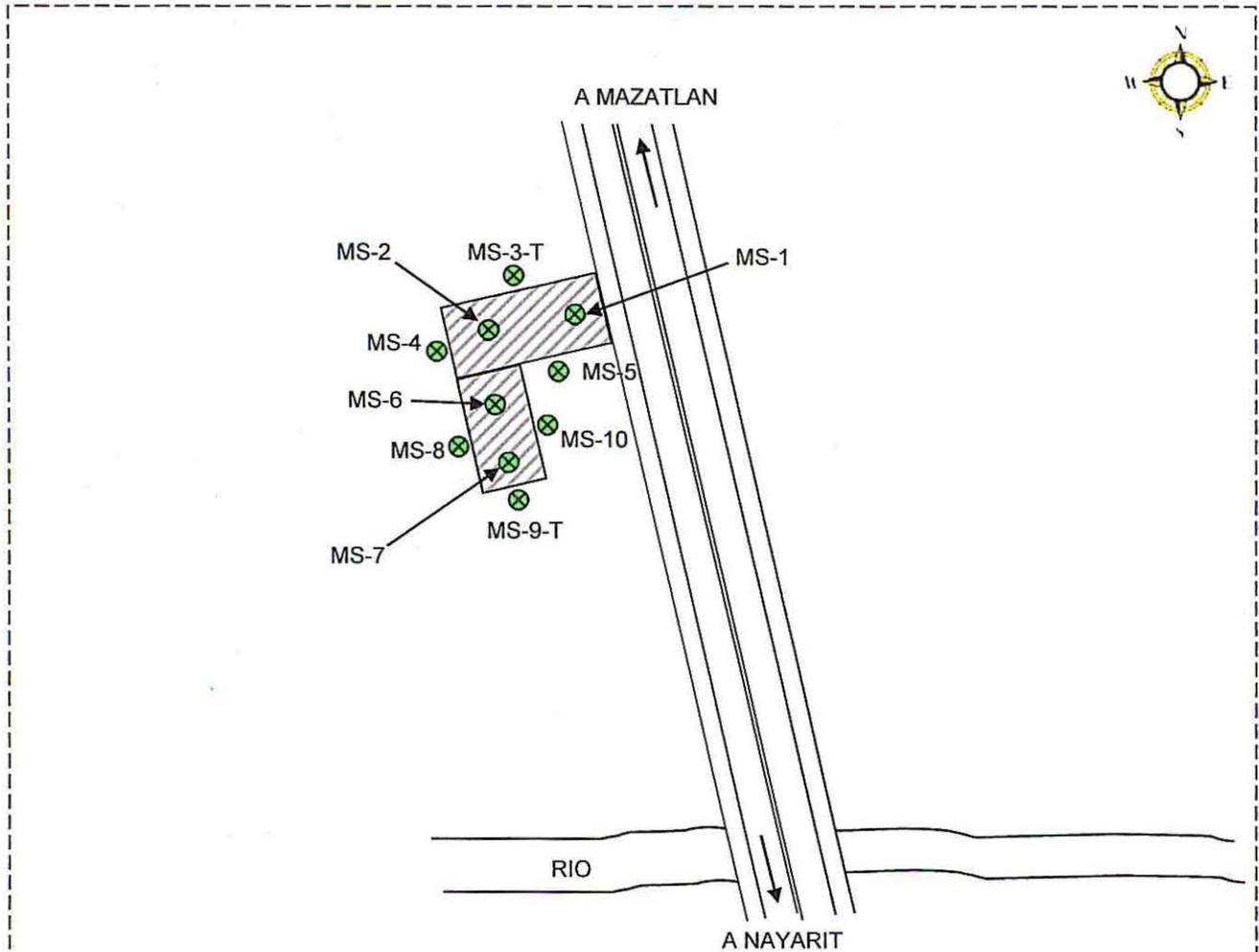
CROQUIS DE UBICACIÓN LOCAL



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE DIÉSEL, OCURRIDO EN EL KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC – MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO



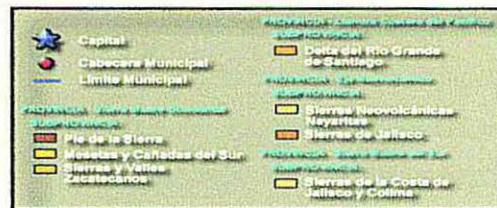
COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN UTM

PUNTO No.	Coordenadas geográficas		Prof. (m)	PUNTO No.	Coordenadas geográficas		Prof. (m)
	X	Y			X	Y	
MS-1	13Q 0491785	UTM 2413556	1.10 y 1.60	MS-6	13Q 0491774	UTM 2413544	1.00 y 1.60
MS-2	13Q 0491772	UTM 2413552	0.60 y 1.60	MS-7	13Q 0491777	UTM 2413536	0.80 y 1.60
MS-3-T	13Q 0491777	UTM 2413560	0.60	MS-8	13Q 0491770	UTM 2413538	0.60
MS-4	13Q 0491767	UTM 2413560	0.60	MS-9-T	13Q 0491778	UTM 2413531	0.60
MS-5	13Q 0491779	UTM 2413548	0.60	MS-10	13Q 0491781	UTM 2413541	0.60

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

FISIOGRAFÍA

Mapa de Fisiografía
 ÁREA DONDE OCURRIÓ
 EL DERRAME



EL ÁREA DEL DERRAME SE UBICA DENTRO DE:

Provincia	Subprovincia	% de la superficie estatal
Provincia Sierra Madre Occidental	Pie de la Sierra	6.72

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

PROVINCIA: SIERRA MADRE OCCIDENTAL

Debido a su magnitud, es una de las provincias de mayor relevancia del país. Está formada principalmente por rocas ígneas extrusivas (basalto, andesita), tiene una superficie aproximada de 250 000 km²; y su orientación es noroeste-sureste; predominan en las partes más elevadas rocas como tobos, ignimbritas, volcanoclásticas y algunos derrames riolíticos, cuya actitud es pseudohorizontal, lo cual le confiere a esta sierra la apariencia de una gran meseta y se le denomina también "plateau".

Subprovincia: Pie de la Sierra

Esta subprovincia se extiende como una franja angosta en el oeste de la Sierra Madre Occidental y tiene una orientación noroeste-sureste. Dentro de la entidad limita al norte y oriente con la subprovincia Mesetas y Cañadas del Sur, al oeste con la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago, integrante de la provincia Llanura Costera del Pacífico; y al sur con la subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas, del Eje Neovolcánico. Representa 7.43% de la superficie estatal y comprende parte de los siguientes municipios: Huajicori, Acajoneta, Tecuala, Rosamorada, Ruíz, Tuxpan y Santiago Ixcuintla. Se caracteriza por presentar sierras y lomeríos con litología similar a la de la subprovincia Mesetas y Cañadas del Sur, aunque mucho más heterogénea, ya que tiene unidades de granito, andesita, basalto y conglomerado; asimismo, las sierras son de altitud menor que las de dicha subprovincia, las mesetas son escasas, dominan los lomeríos bajos disectados, y los valles, algunos de ellos muy llanos; se trata de una región transicional entre la Sierra Madre Occidental y la Llanura Costera del Pacífico, pero presenta una afinidad genética y morfológica mucho mayor a la primera.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

GEOLOGÍA

Mapa de Geología
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



Era	Periodo	Roca o suelo	% de la superficie estatal
Cenozoico	Terciario	Ignea extrusiva	78.27

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

El estado de Nayarit está comprendido en cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera del Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur.

La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria que caracterizan a la provincia Llanura Costera del Pacífico; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amatlán de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.

Las principales estructuras geológicas las representan aparatos volcánicos, extensos derrames de lava, fallas y fracturas regionales que afectan a las rocas y han formado grandes fosas tectónicas, por donde las corrientes de diversos ríos tienen un control en su cauce.



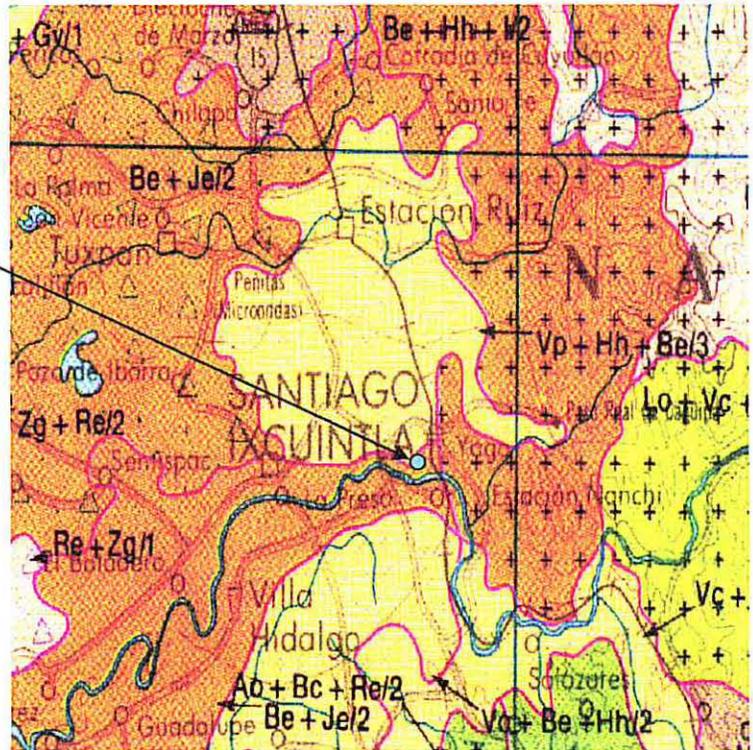
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

EDAFOLOGÍA

Mapa Edafológico

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME

		FASES QUÍMICAS			
		SALINA	SÓDICA	SALINA SÓDICA	SIN FASE QUÍMICA
FASES FÍSICAS	CONCRECIONARIA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	DURICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	FRÁGICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	GRAVOSA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	LÍTICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PEDREGOSA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PETROCALCICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
	PETROGÍPSICA	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
SIN FASE FÍSICA		[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]



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

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

El **Cambisol** es un suelo joven, poco desarrollado, de cualquier clima, menos zonas áridas, con cualquier tipo de vegetación, en el subsuelo tiene una capa de terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc. Susceptibilidad de moderada a alta a la erosión.

Perfil litológico:

PERFIL REPRESENTATIVO PARA:	CAMBISOL EUTRICO
PROVINCIA:	SIERRA MADRE OCCIDENTAL
SUBPROVINCIA:	PIE DE LA SIERRA
SISTEMA DE TOPOFORMAS:	SIERRA BAJA CON CANADAS

Horizonte A1

Profundidad de 0-18 cm. color pardo grisáceo en húmedo. Separación de contraste claro y forma plana. Reacción nula al HCl diluido. Textura de migajón arcilloso. Consistencia dura en seco y firme en húmedo. Adhesividad y plasticidad ligeras. Estructura de forma granular, tamaño muy fino y desarrollo débil. Porosidad en cantidad abundante y constitución porosa. Drenaje interno: Drenado. Denominación de horizonte: Ócrico.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Horizonte B21

Profundidad 18-40 cm. Color pardo oscuro en húmedo. Separación de contraste claro y forma plana. Reacción nula al Hcl diluido. Textura franca. Consistencia dura en seco y firme en húmedo. Adhesividad y plasticidad ligeras. Esqueleto con gravas de tamaño medio, forma subangular y cantidad abundante. Estructura de forma granular, tamaño muy fino y desarrollo débil. Porosidad en cantidad abundante y constitución esponjosa. Drenaje interno: Drenado. Denominación del horizonte: Cámbico.

Horizonte B22

Profundidad 40-90 cm. Color pardo oscuro en húmedo. Reacción nula al Hcl. Textura de migajón arcilloso. Consistencia blanda en seco y friable en húmedo. Adhesividad y plasticidad ligeras. Estructura en forma granular, tamaño fino y desarrollo moderado. Porosidad en cantidad abundante y constitución porosa. Drenaje interno: Drenado Denominación de horizonte: Cámbico.

<i>HORIZONTE</i>	<i>A1</i>	<i>B21</i>	<i>B22</i>
Profundidad (cm)	0-18	18-40	40-90
Textura:			
% de arcilla	28	24	40
% de limo	36	30	36
% de arena	36	46	24
Clasificación textural	Mr	C	Mr
Color en húmedo	7.5YR 4/2	7.5YR 4/2	7.5YR 4/2
Conductividad eléctrica (mmhos/cm)	< 2	< 2	< 2
pH en agua relación 1:1	7.3	7.2	7.2
% de materia orgánica	0.6	0.6	0.8
C.I.C.T. meq/100 g.	16.0	14.5	24.0
Cationes Intercambiables:			
Potasio (meq/100 g).	0.4	0.2	0.2
Calcio (meq/100 g).	16.2	15.0	21.8
Magnesio (meq/100 g).	3.6	3.5	6.9
Sodio (meq/100 g).	0.2	0.2	0.3
% de saturación de bases	100	100	100



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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.

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

FASE FÍSICA: SIN FASE FISICA

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 (A)

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 (MA)

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

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA (M)

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

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

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, EN EL CUAL INDICA QUE EN LOS HORIZONTES A1, B21 Y B22 PREDOMINA UN SUELO DE TEXTURA DE MIGAJÓN ARCILLOSO Y FRANCA, TOMANDO EN CUENTA QUE SE TIENE UNA POROSIDAD EN CANTIDAD ABUNDANTE Y CONSTITUCIÓN POROSA Y UN DRENAJE INTERNO DRENADO, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 90 cm, LA PERMEABILIDAD EXISTENTE EN EL ÁREA DEL DERRAME SE CONSIDERA QUE ES MEDIA.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

CLIMAS

Mapa de Climas
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	60.21

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

El clima que predomina en la mayor parte del estado de Nayarit es cálido; prevalece en el occidente del estado y cubre la totalidad de la zona perteneciente a la Llanura Costera del Pacífico y partes de la Sierra Madre Occidental, del Eje Neovolcánico y de la Sierra Madre del Sur. En menor grado se presentan los climas de tipo semicálido distribuidos de forma irregular en el territorio estatal, excepto en la llanura costera. Tanto los climas templados como los secos se restringen a pequeñas áreas. Los templados se ubican en las elevadas mesetas y partes altas de la sierra, mientras que los secos se encuentran en los estrechos y profundos cañones de los ríos Bolaños y Ameca.

Como consecuencia del predominio de climas cálidos, se ha desarrollado en el estado actividad agrícola con cultivos tropicales y anuales, como tabaco, caña de azúcar, frutales (mango y plátano), frijol, maíz y sorgo, entre otros.

CLIMAS CÁLIDOS

Cubren la totalidad de la planicie costera, así como algunos valles y cañones situados entre la zona montañosa. Se caracterizan por su temperatura media anual mayor de 22°C y su temperatura media mensual más baja superior a 18°C. Abarcan 61.18% de la superficie total de Nayarit, de acuerdo con su grado de humedad y su abundancia se presentan: cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad; cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media; cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad; y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano.



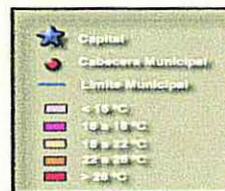
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

TEMPERATURAS

Mapa de Temperatura Media Anual

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME

LA ISOTERMA EXISTENTE EN LA ZONA DEL DERRAME ES DE:
> 26 °C



TEMPERATURA MEDIA ANUAL (Grados centígrados)

Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año más frío		Temperatura del año más caluroso	
			Año	Temperatura	Año	Temperatura
El Capomal	1980-1999	22.4	1991	19.2	1995	26.6

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
El Capomal	1999	22.0	22.1	23.0	24.1	26.7	28.6	27.9	27.9	28.6	27.8	25.9	22.4
Promedio	De 1980 a 1999	17.9	17.9	18.8	21.0	24.1	27.0	25.9	25.7	25.3	24.4	21.9	19.2
Año más frío	1991	15.3	15.6	15.4	16.4	19.2	23.0	22.9	22.1	22.4	21.4	18.9	17.8
Año más caluroso	1995	22.2	25.0	24.3	25.1	27.8	29.8	28.8	28.4	28.5	28.4	27.3	23.3

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

PRECIPITACIONES

Mapa de Precipitación Promedio Anual

ÁREA 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	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
El Capomal	1957-1999	1,549.3	1981	1,087.0	1999	2,367.9

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
El Capomal	1999	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	472.9	620.7	780.1	354.1	138.0	1.5	0.0
Promedio	1957-1999	24.3	10.4	5.2	4.9	4.4	130.2	380.3	465.5	376.1	100.4	19.8	27.8
Año más seco	1981	35.3	0.0	3.6	4.4	3.5	80.9	338.4	202.4	278.0	125.7	0.0	14.8
Año más lluvioso	1999	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	472.9	620.7	780.1	354.1	138.0	1.5	0.0

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

REGIONES HIDROLÓGICAS

Mapa de Regiones Hidrológicas
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



LA REGIÓN Y CUENCA HIDROLÓGICA EN LA ZONA DEL DERRAME ES:

Región	Cuenca	% de la superficie estatal
Lerma-Santiago	R. Santiago-Aguamilpa	22.04

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

CORRIENTES DE AGUA

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Grande de Santiago	R. Santiago-Aguamilpa	Mololoa	R. Santiago-Aguamilpa
Joraviejo	R. Santiago-Aguamilpa		

FUENTE: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.
 INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.
 INEGI. Carta Topográfica, 1:1 000 000 (segunda edición).

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

CUERPOS DE AGUA

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
P. Aguamilpa	R. Santiago-Aguamilpa, R. Huaynamota	P. San Rafael	R. Santiago-Aguamilpa
P. Amado Nervo	R. Santiago-Aguamilpa	L. Santa María	R. Santiago-Aguamilpa
L. Tepetiltic	R. Santiago-Aguamilpa		

FUENTE: INEGI. Carta Topográfica, 1: 250 000 (segunda edición).
INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1: 250 000.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas, fuentes generadoras de energía eléctrica, sustento de actividades acuícolas.

Según la clasificación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el territorio estatal queda comprendido en parte de cuatro regiones hidrológicas: RH-11 Presidio-San Pedro, RH-12 Lerma-Santiago, RH-13 Huicicila y RH-14 Ameca.

Región Hidrológica 12, Lerma Santiago (RH-12)

Es una de las regiones más importantes del país y la más extensa de Nayarit; ubicada en las porciones oriental central y sur de la entidad, donde cubre una extensión de 39.74%. Colinda -en su mayor parte- con Jalisco y su porción noreste con Durango; hacia el sur limita con la RH-14, Ameca y hacia el norte y noroeste con la RH-11 Presidio San Pedro. La principal corriente que la drena es el río Grande de Santiago.

La relevancia de la corriente denominada "Lerma Santiago" se debe a su longitud y caudal; se origina en el Estado de México para continuar con una dirección general sureste-noroeste, hasta desembocar en el Lago de Chapala, donde cambia de nombre a Grande de Santiago, y sigue su curso a través de los estados de Jalisco y Nayarit, hasta desembocar en el Océano Pacífico; recibe el aporte de numerosos afluentes, siendo los principales: Bolaños, De Joraviejo, La Palmilla, Santa Fe, Guásimas y Huayamota.

LA PROFUNDIDAD DEL MANTO FRIÁTICO SE ENCUENTRA A MAS DE 15 METROS Y EL DIESEL QUE FUE DERRAMADO, EN LA PARTE QUE MAS PROFUNDIZO FUE DE 1.60 METROS.

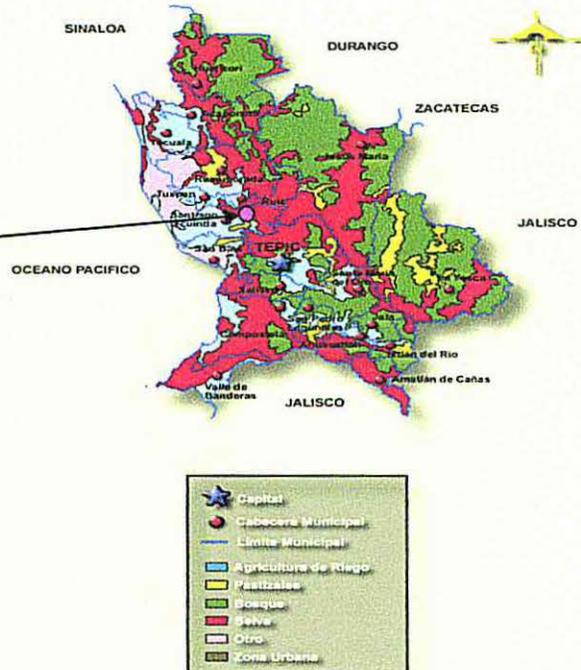


ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

AGRICULTURA Y VEGETACIÓN

Mapa de Agricultura y Vegetación

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



LA VEGETACIÓN PREDOMINANTE EN LA ZONA DEL DERRAME ES:

Concepto	Nombre científico	Nombre local	Utilidad
AGRICULTURA			
19.21% de la superficie estatal	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol	Comestible
	<i>Sorghum vulgare</i>	Sorgo	Forraje
	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Industrial
	<i>Zea mays</i>	Maíz	Comestible
	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabaco	Comercial
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.			

Agricultura de Temporal

En Nayarit la distribución estacional y la cantidad total de la precipitación son adecuadas para las actividades agrícolas de temporal y dado que predominan los climas de tipo cálidos en la llanura costera, se ha desarrollado en el estado una intensa actividad agrícola basada en productos tropicales como el tabaco (riego), café, caña de azúcar y frutales (mango y plátano principalmente).

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

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



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



**EL USO POTENCIAL Y ACTUAL DEL SUELO AFECTADO ES:
USO AGRICOLA/FORESTAL (PROPIEDAD PRIVADA Y DERECHO DE VÍA FEDERAL)**

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

Concepto	Descripción	Estatal
Uso agrícola	Mecanizada estacional	9.56
Uso Pecuario	Desarrollo de praderas cultivadas	20.62

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

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 diésel 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 EXTINCION

No se pudo confirmar la presencia de especies en algún tipo de estatus de protección en el área de estudio, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-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.

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.

El impacto por el derrame de diésel, ocurrió principalmente en el suelo natural y pasto propio de la región.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

*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 afectado por el derrame accidental de diésel, se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido Mazatlán – Tepic, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.20 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio es gravoso-arenoso-rocoso, se impactó suelo natural, maleza y pasto típico de la región, no se observa la presencia de líneas de Energía Eléctrica, teléfonos y/o ductos, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

*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 diésel, se observa que es agrícola/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

En el sitio en estudio no se observa la presencia de ningún cuerpo de agua superficial, a aproximadamente 50 m., al sur, existe la presencia del puente Santiago y un río, el cual no fue impactado, por lo cual, no se afectaron cuerpos de agua superficial, en lo que respecta a los cuerpos de agua subterránea, estos no fueron impactados, ya que el manto fríatico se encuentra a más de 15 metros de profundidad y el diésel derramado, lo más que profundizó fue de 1.60 m.

*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.*

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

*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.*

El material peligroso derramado en este caso, fue diésel, en una cantidad aproximada de 30,500 litros.

*El área de suelo dañado, de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 138 Fracción III**, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

EFFECTOS DEL EVENTO

Dado que el presente Estudio de Caracterización corresponde a una Emergencia Ambiental, suscitada por el derrame accidental de diésel, durante la visita de reconocimiento posterior al derrame de diésel, llevada a cabo por personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., se determinaron dos áreas en estudio con las siguientes medidas:



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
A-1	22.00	10.00	220.00	A-2	16.00	9.00	144.00
AREA TOTAL EN ESTUDIO = 364.00 m²							

La determinación del área de suelo contaminado se realizó por medición directa en campo considerando lo siguiente:

- Los resultados de laboratorio del análisis practicado a las muestras de suelo tomadas dentro de las áreas impactadas, indican que existe presencia de contaminación de Hidrocarburos Fracción Media por arriba de lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, para un uso de suelo agrícola/forestal.
- Para delimitar las áreas afectadas se tomaron muestras por fuera de las áreas impactadas, las cuales presentan resultados que cumplen con los Límites Máximos Permisibles de Hidrocarburos Fracción Media, de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Por lo tanto y considerando lo antes expuesto, el derrame de diésel, tuvo como consecuencia la afectación de suelo natural en un área total de aproximadamente 364.00 m².

El Volumen de suelo dañado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 138 Fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Como ya se mencionó anteriormente, el asunto en comento corresponde a una Emergencia Ambiental, por lo cual, la determinación del volumen de suelo contaminado se realizó por medición directa considerando lo siguiente:

- Durante la visita de reconocimiento, se determinaron dos áreas impactadas por el derrame accidental de diésel, identificándola como A-1 y A-2, las cuales en líneas anteriores se presentaron las medidas de las mismas.
- Al realizar la visita de reconocimiento, se detectó superficialmente de manera organoléptica la presencia de hidrocarburos, los resultados de laboratorio del análisis practicado a las muestras de suelo tomadas dentro del estrato de las áreas impactadas a diferentes profundidades (desde 0.60 hasta 1.10 metros), indican que la presencia de contaminación de Hidrocarburos Fracción Media sobrepasan los Límites Máximos Permisibles indicados en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para un uso de suelo agrícola/forestal.
- Para delimitar de manera vertical la migración del contaminante, se tomaron muestras de suelo a mayor profundidad de la que penetro el contaminante (1.60 m), dichas muestras presentan resultados por debajo de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la normatividad ambiental aplicable.
- Por lo tanto y considerando los datos de los resultados de laboratorio, así como la permeabilidad del suelo que es media, la profundidad a la que penetro el contaminante fue de la siguiente manera en el área impactada.
 - ❖ En lo que respecta al área identificada como A-1 y considerando que los resultados de laboratorio de las muestras de suelo tomadas a mayor profundidad (1.60 m), las cuales indican que se cumple con el Límite Máximo Permissible de Hidrocarburos en suelos, establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, la profundidad a la que penetro el contaminante fue de 1.60 metros.
 - ❖ El área identificada como A-2 presenta resultados de laboratorio de las muestras de suelo tomadas a mayor profundidad (1.60 m), las cuales indican que se cumple con el



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Límite Máximo Permissible de Hidrocarburos en suelos, establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.60 metro.

De acuerdo a lo antes expuesto, el derrame de diésel, tuvo como consecuencia la afectación del suelo natural a una profundidad de 1.60 metros, teniendo un volumen de suelo contaminado de aproximadamente 582.40 m³.

TABLA DE DETERMINACION DE PROFUNDIDAD Y VOLUMEN DE SUELO CONTAMINADO

AREA AFECTADA				RESULTADOS DE LABORATORIO			LIMITE MAX. 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 (metros)	HFM (mg/kg)		PROFUNDIDAD PROPUESTA DE REMEDIACION	VOLUMEN DE SUELO AFECTADO (m ³)
A-1	22.00	10.00	220.00	MS-1	1.10	51827.40	1200	1.60	352.00
				MS-1-AMPC	1.60	1170.88			
				MS-2	0.60	29193.30			
				MS-2-AMPC	1.60	224.58			
	Para delimitar superficie	MS-3-PDSN	0.60	63.19	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-4-PDSO	0.60	31.12	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-5-PDSS	0.60	23.66	1200	0	0		
A-1	16.00	9.00	144.00	MS-6	1.00	43189.20	1200	1.60	230.40
				MS-6-AMPC	1.60	139.57			
				MS-7	0.80	46983.80			
				MS-7-DUP	0.80	40323.10			
				MS-7-AMPC	1.60	186.82			
	Para delimitar superficie	MS-8-PDSO	0.60	110.04	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-9-PDSS	0.60	49.54	1200	0	0		
Para delimitar superficie	MS-10-PDSE	0.60	24.46	1200	0	0			
Total Afectado			364.00					582.40	

*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 18 de abril de 2018, se llevó a cabo el muestreo de suelo en el área en impactada por el derrame accidental de diésel, dicho muestreo se realizó 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 150/18 el día 02 de abril de 2018, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en la sección 7, ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, se incluye copia del escrito REF MARL 150/18).

*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.*



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

Las muestras recolectadas fueron tomadas y analizadas por personal integrante de Intertek + ABC Analytic (Intertek Testing Services de México, S. A. de C. V. + Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V.), acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación y aprobados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), obteniendo los siguientes resultados:

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA CONTAMINADA

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-TTO-A1	51827.40	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1170.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1	29193.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	224.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	63.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	31.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	23.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2	43189.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	139.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2	46983.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	40323.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	186.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	110.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	49.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	24.46	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 AGRICOLA / FORESTAL						

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

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	7.28	3
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	5.47	8
Promedio	6.375	5.5

En la Sección 5, se incluye copia de los resultados de laboratorio que contienen, las cadenas 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, cromatogramas, Acreditaciones de la Entidad Mexicana de Acreditación y Aprobaciones de la PROFEPA de los Laboratorios.

Los métodos analíticos empleados por Intertek + ABC Analytic (Intertek Testing Services de México, S. A. de C. V. + Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S. A. de C. V.), en las muestras de suelo, para la determinación de los parámetros requeridos de acuerdo al hidrocarburo derramado que es 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
Media (HFM)	NMX-AA-145-SCFI-2008

TABLA 3.-

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
Humedad	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008
pH	US EPA 9045D-2004



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

LOS ACREDITAMIENTOS OTORGADOS POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION A LOS LABORATORIOS QUE REALIZARON EL MUESTREO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DEL SUELO EN ESTUDIO POR EL DERRAME ACCIDENTAL DE DIÉSEL SON:

R-0044-003/11

INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, S.A. DE C.V.
CON VIGENCIA A PARTIR DEL 29 DE ENERO DE 2018

R-0091-009/11

LABORATORIOS ABC QUÍMICA, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
CON VIGENCIA A PARTIR DEL 29 DE ENERO DE 2018

LAS APROBACIONES POR PARTE DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA), OTORGADAS A LOS LABORATORIOS QUE REALIZARON EL MUESTREO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DEL SUELO EN ESTUDIO DONDE OCURRIÓ EL DERRAME ACCIDENTAL DE DIÉSEL SON:

INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PFFA-APR-LP-RS-010MS/2017

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 22 DE AGOSTO DE 2017

PFFA-APR-LP-RS-010A/2016

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 10 DE JUNIO DE 2016

LABORATORIOS ABC QUÍMICA, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.
PFFA-APR-LP-RS-002/2017

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 28 DE JULIO DE 2017

PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017

VIGENCIA DE 4 AÑOS A PARTIR DEL 15 DE JUNIO DE 2017

CON VALIDEZ 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

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 MEMORIA FOTOGRAFICA del presente Estudio de Caracterización y Propuesta de Remediación.



**TRANS TANQUES DE OCCIDENTE,
S. A. DE C. V.**

***CONCLUSIONES DEL
ESTUDIO DE
CARACTERIZACIÓN***



ecología 2000[®]

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 diésel 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 en estudio no existe la presencia de cuerpos de agua superficial, a aproximadamente 50 metros al sur, se ubica el puente Santiago y la presencia de un río que no fue afectado, 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 el diésel derramado lo más que profundizo fue de 1.60 m.
 - La fauna existente en el lugar no se vio afectada.
 - La vegetación del sitio que se vio afectada por el derrame de diésel fue pasto propio de la región.
 - 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.
-
- ❖ **EXISTE** Una zona de cultivo cerca del área impactada, la cual no fue afectada.
 - ❖ **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** 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 AFECTADA				RESULTADOS DE LABORATORIO			LIMITE MAX. 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 (metros)	HFM (mg/kg)		PROFUNDIDAD PROPUESTA DE REMEDIACION	VOLUMEN DE SUELO AFECTADO (m ³)
A-1	22.00	10.00	220.00	MS-1	1.10	51827.40	1200	1.60	352.00
				MS-1-AMPC	1.60	1170.88	1200		
				MS-2	0.60	29193.30	1200		
				MS-2-AMPC	1.60	224.58	1200		
	Para delimitar superficie	MS-3-PDSN	0.60	63.19	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-4-PDSO	0.60	31.12	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-5-PDSS	0.60	23.66	1200	0	0		
A-1	16.00	9.00	144.00	MS-6	1.00	43189.20	1200	1.60	230.40
				MS-6-AMPC	1.60	139.57	1200		
				MS-7	0.80	46983.80	1200		
				MS-7-DUP	0.80	40323.10	1200		
				MS-7-AMPC	1.60	186.82	1200		
	Para delimitar superficie	MS-8-PDSO	0.60	110.04	1200	0	0		
	Para delimitar superficie	MS-9-PDSS	0.60	49.54	1200	0	0		
Para delimitar superficie	MS-10-PDSE	0.60	24.46	1200	0	0			
Total Afectado			364.00					582.40	

EN RESUMEN, El derrame de diésel afectó un área de aproximadamente 364.00 m² de suelo natural, con una profundidad de 1.60 metros, teniendo un volumen aproximado de 582.40 m³ de suelo contaminado.

EL SUELO CONTAMINADO, POR PRESENTARSE COMO UNA EMERGENCIA AMBIENTAL, SE REMEDIARA AL CONTAR CON LA APROBACION DE LA PROPUESTA DE REMEDIACION OTORGADA POR LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, CONSIDERANDO LO INDICADO EN EL PROGRAMA CALENDARIZADO.

TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.

PROPUESTA DE REMEDIACION

CONTENIDO:

- Técnica de remediación propuesta (pág 1).
- Herramientas utilizadas en la remediación (pág 3).
- Parámetros de control (pág. 3).
- Listado y cantidad de insumos (pág. 6).
- Hojas de seguridad de los insumos (pág. 6).
- Constancia sobre no patogenicidad (pág. 6).
- Límites máximos según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 (pág 7).
- Niveles de limpieza propuestos (pág 7).
- Métodos de evaluación (pág 8).
- Procedimiento para remediar el suelo contaminado (Pág. 8).
- Plan de monitoreo intermedio en el sitio (pág 17).
- Plan de muestreo final comprobatorio propuesto (pág 19).
- Programa calendarizado (pág 33).



ecología 2000[®]

PROPUESTA DE REMEDIACION

PROCEDIMIENTO Y PROPUESTA PARA REMEDIAR EL SUELO CONTAMINADO

Área de suelo contaminado aproximadamente: _____ 364.00 m²

Volumen de suelo contaminado: _____ 582.40 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 REMEDIACION QUE UTILIZAREMOS PARA CON ESTE SUELO CONTAMINADO SERA BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO.

REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL AREA IMPACTADA

El proceso de tratamiento denominado Bioventeo Aerobio en el Sitio Contaminado, es aplicable a suelos contaminado con hidrocarburos fracción media e hidrocarburos aromáticos policíclicos, contenidos en el material derramado que fue diésel, por lo cual, en ésta ocasión y de acuerdo con lo establecido en nuestra autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. ASEA-ATT-SCH-0060-19 (anexa en la sección 5), las actividades a realizar durante la remediación ambiental del área contaminada con diésel, será mediante el método de "biorremediación in situ", por lo tanto la técnica seleccionada se denomina **BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO**, con la cual se realiza la dosificación de bacteria biodegradante en el área de suelo en tratamiento, los pasos a seguir en el proceso de remediación se mencionan a continuación:

BIORREMEDIACIÓN "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 biorremediación 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 y humidificación
- Incorporación de nutrientes
- Inoculación

PROPUESTA DE REMEDIACION

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 nutrientes y de la bacteria, además, la degradación realizada por los microorganismos es una actividad estrictamente aerobia, lo cual significa 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.

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

HUMEDAD: Se requiere entre el 40 y 60%.

INCORPORACIÓN DE NITRIENTES

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 nutrientes.

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.

NUTRIENTES: Nitrógeno, fosforo (suficiente para estimular la bacteria).

Los nutrientes se dosifican por medio de los compuestos:

GROFOL L, HUMITRON 60 S Y LOBI 44

INOCULACIÓN

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

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.

ABR BIOTRACK DOL

Compuesto orgánico que contiene por cada galón de Abr Biotrack Dol una flora bacteriana de 7.6×10^9 colonias de bacterias degradadoras de hidrocarburos.

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

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

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 biorremediaciones 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.*

PROPUESTA DE REMEDIACION

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

- | | |
|---|---|
| ➤ Generador portátil de energía Eléctrica 5000W | ➤ Hielera |
| ➤ Compresor de aire 60 litros | ➤ Franelas |
| ➤ Analizador de hidrocarburos petroflag | ➤ Mascarillas |
| ➤ Equipo para determinar Oxígeno | ➤ Guantes |
| ➤ Medidor de pH y Humedad Kelway HB-2 | ➤ Botas de hule |
| ➤ Perforador manual de 3" | ➤ Espátulas |
| ➤ Geoposicionador | ➤ Palas |
| ➤ Termómetro digital | ➤ Cinta métrica |
| ➤ Anemómetro | ➤ Bidones, garrafas, botes |
| ➤ Cámara fotográfica | ➤ Tambos de 200 litros |
| ➤ Calculadora | ➤ Tubería de pvc de 1" Ø, cedula 40 |
| ➤ Brújula | ➤ Tapón de pvc hermético de 1" Ø |
| ➤ Frascos de vidrio boca ancha | ➤ Tubería de pvc de 4" Ø, cedula 40 |
| ➤ Etiquetas | ➤ Accesorios (tes, coples, nipples, etc.) |
| ➤ Marcador | ➤ Válvulas de paso o de cierre |

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, siendo los siguientes:

PARÁMETROS DE CONTROL DEL EQUIPO A EMPLEAR:

- Generador portátil de energía Eléctrica 5000W.
Se verifica que el equipo esté en condiciones óptimas para su operación, checando que:
 - La palanca de arranque se encuentre en buenas condiciones.
 - El nivel de aceite del motor este a nivel y en buenas condiciones.
 - El nivel de gasolina en el depósito se encuentre a nivel máximo y que no tenga fisuras o fugas.
 - Los contactos se encuentren en buen estado y que no estén fisurados.
- Compresor de aire 60 litros.
Se verifica que el equipo esté en condiciones óptimas para su operación, checando que:
 - El cable de alimentación eléctrica no esté agrietado o roto.
 - El nivel de aceite del motor este a nivel y en buenas condiciones.
 - La conexión rápida de la salida de aire se encuentre en buen estado y que no presente fugas.
 - Checar que los manómetros funcionen correctamente.

Equipo analizador de Hidrocarburos en campo Petroflag.



PROPUESTA DE REMEDIACION

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

- a. Se identifican dos tubos de ensayo, uno como "Blanco" y otro como "Estándar".
 - i) Al tubo identificado como "Blanco", se le agrega el solvente de extracción (extraction solvent).
 - ii) Al tubo identificado como "Estándar", se le agrega el estándar de calibración (calibration standar).
 - iii) Enseguida se procesan el blanco y el estándar de igual manera que las muestras de suelo como se indica a continuación.
 - b. La preparación de las muestras a analizar se lleva a cabo de la siguiente manera:
 - i) Se identifican los tubos de ensayo como muestra 1, muestra 2, hasta completar la cantidad de muestras a analizar.
 - ii) 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).
 - iii) 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).
 - iv) 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.
 - v) Agitar los tubos intermitentemente durante los primeros cuatro minutos.
 - vi) Dejar reposar el último minuto.
 - vii) Verificar que el disco de la jeringa, este apretado y remover la tapa del vial de 6 ml.
 - viii) 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).
 - ix) Descartar las primeras gotas del filtro a un contenedor de desechos.
 - x) Filtrar el solvente al vial de 6 ml en forma de goteo hasta el nivel de menisco del cuello del vial.
 - xi) Agitar vial por 10 segundos.
 - xii) Iniciar el reloj con 10 minutos y proceder a la siguiente muestra.
 - xiii) Si el medidor está apagado, prenderlo presionando "READ/ON" y calibrar (opcional).
 - xiv) Después de los 10 minutos colocar el vial en el PetroFlag (asegurarse que el vial está limpio).
 - xv) Tomar la lectura en el equipo PetroFlag, presionado "READ/ON" (no dejar viales por más de 20 minutos sin tomar lecturas).
- Medidor de pH y Humedad en Suelo Kelway HB-2.



PROPUESTA DE REMEDIACION

- Se verifica que las placas metálicas estén libres de químicos y de contaminación
- De lo contrario se limpian las placas metálicas con una lámina de plástico o con servilletas de papel absorbente.
- Se verifica que suelo que se va a checar este suelto y libre de pasto, grava, hojas, o cualquier desecho.
- Se debe introducir suavemente el medidor en el suelo suelto, para después aprisionar el suelo para que las placas metálicas estén en contacto directo con el suelo.
- Presionar el botón rojo con que cuenta el equipo, mantener presionado entre 2 y 3 minutos hasta que se estabilice la lectura de la humedad y leer en la parte baja de la escala.
- Se debe de esperar entre 2 o 3 minutos para obtener la lectura de pH, en la parte alta de la escala, si la aguja medidora no se mueve de la lectura de 7, se tendrá que agregar 70 ml de agua destilada al suelo y esperar de 2 a 3 minutos.
- Perforador manual de 3" (Hand Auger).

Se verificara físicamente que el perforador manual y sus extensiones se encuentren en condiciones aceptables para realizar las perforaciones en el suelo natural verificando que:

 - Entre cada toma de muestra y al final del muestreo se lave el equipo de perforación manual utilizado con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de contaminación cruzada.
 - Al término de las actividades, el equipo de perforación manual se desarmara en piezas individuales y se guardara en el estuche diseñado para transportarlo con seguridad
- Geoposicionador.
 - Se verifica que las baterías funcionan correctamente.
 - Se prende el GPS y se espera unos segundos hasta que recibe la señal del satélite.
 - Se ajustan los datos de navegación de acuerdo al sistema de coordenadas que se requieran.
 - Se coloca en el punto deseado y se espera unos segundos para que el satélite arroje las coordenadas de dicho punto.
- Termómetro digital.
 - Se verifica que las baterías funcionan correctamente.
 - Se verifica que el termopar funcione de manera adecuada.
- Anemómetro.
 - se verifica que las baterías funcionen correctamente.
 - Se hace la calibración correcta.
 - Se revisa que el medidor gire correctamente.
- Cámara fotográfica.
 - Se verifica que las baterías funcionen correctamente.
 - Se limpia la lente de la cámara.
- Calculadora.
 - Se revisan las baterías.



PROPUESTA DE REMEDIACION

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.*

LA CANTIDAD DE INSUMOS A USARSE POR SIEMBRA SE MENCIONAN A CONTINUACION

Insumos	Tiempo	Siembras			
		MES 1		MES 2	MES 3
		SEMANA 1	SEMANA 3	SEMANA 2	SEMANA 1
Agua (Lts)		20,000	20,000	20,000	20,000
Humitron 60s (Kgs)		8.15	4.07	2.04	2.03
Grofol L (Lts)		8.21	7.10	2.05	2.05
Lobi 44 (Kgs)		8.03	4.02	2.01	2.00
ABR Biotrack Dol (Lts)		93.12	46.56	23.28	23.28

Tabla 1.- Listado de insumos.

*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 el hidrocarburo derramado, son los autorizados por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos a Ecología 2000, S. A. de C. V., mediante la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados No. ASEA-ATT-SCH-0060-19, 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 (en anexo 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, se incluyen copias de las hojas de seguridad de los insumos utilizados).

*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.*

La constancia de laboratorio referente a la no patogenicidad de microorganismos, se ingresó en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al momento de realizar el trámite para obtener la Autorización para el Tratamiento de Suelos Contaminados, teniendo una respuesta favorable (en anexo 5 ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, se incluye copia de la constancia de laboratorio sobre la no patogenicidad de los microorganismos utilizados en el producto Abr Biotrack Dol).



PROPUESTA DE REMEDIACION

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.

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

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

Tabla 2.- Límites Máximos permisibles.

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 EL HIDROCARBURO DENOMINADO DIÉSEL, CON UN USO DE SUELO AGRICOLA / FORESTAL SON:

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.

Tabla 3.- Niveles de limpieza propuestos.



PROPUESTA DE REMEDIACION

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

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)flouranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Benzo(k)flouranteno	NMX-AA-146-SCFI-2008
Indeno(1,2,3-cd)pireno	NMX-AA-146-SCFI-2008

Tabla 4.- Métodos de evaluación propuestos.

*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 autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. ASEA-ATT-SCH-0060-19 que otorgo la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos 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 insumos (Grofol L, Humitron 60 S, Lobi 44, Abr Biotrack Dol) y agua a utilizar.

El procedimiento para aplicar la técnica de Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado es el siguiente:

1. En caso de encontrar en el sitio de trabajo residuos impregnados con el material peligroso derramado, dichos residuos se colocaran dentro de un costal de rafia plastificado para ser enviado a disposición final por medio de empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental.
2. Se limpia la superficie afectada y se agregan Bacterias degradadoras de hidrocarburos contenidas en el producto Abr biotrack dol, diluido con agua en proporción 1:25, aplicandolo sobre la superficie de suelo contaminado.
3. El tratamiento se realizara en el sitio donde se encuentra el suelo contaminado, por lo que no se deberá remover o transferir a un sitio diferente al original.
4. Este proceso únicamente podrá aplicarse al tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos de fracción ligera a media, BTEX y HAP's.
En este caso el material contaminante contiene hidrocarburos fracción media y HAP's.
5. Con herramienta manual se perforarán pozos de 3" de diámetro hasta una profundidad de 1.50 m, que es a la cual penetra el contaminante.

Cantidad de Pozos de Inyección de aire.



PROPUESTA DE REMEDIACION

En base al documento Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos, escrito por Michel D. LaGrega, Phillip L. Buckingham y Jeffrey C. Evans, año 1996, mismo que indica que dependiendo de las condiciones del suelo, los radios efectivos de los pozos de inyección varían de los 6 m. que representa una superficie de 113.04 m², hasta mayores de 45 m., que abarcan una superficie de 6,358.50 m².

Por lo cual, para este caso y debido a que el sitio impactado cuenta con una permeabilidad considerada como media y que además al área impactada se le suministrara aire por medio de un compresor, inyectando el aire a baja velocidad, se considera contar con un radio de trabajo de 3.00 m, mismo que abarca 28.27 m², por lo tanto la ubicación de los pozos de inyección de aire sería equidistante a una distancia de 6.00 m entre cada pozo, con esta consideración, tendríamos un riesgo con espacios vacíos donde no existirá influencia de aire.

Para evitar dichos espacios vacíos, la distancia entre cada pozo se reduciría adaptándola a cada una de las áreas impactadas, dado que el radio de trabajo se mantiene distribuyendo el aire de igual manera en toda el área de tratamiento, la distancia entre cada pozo será de acuerdo a las siguientes figuras:

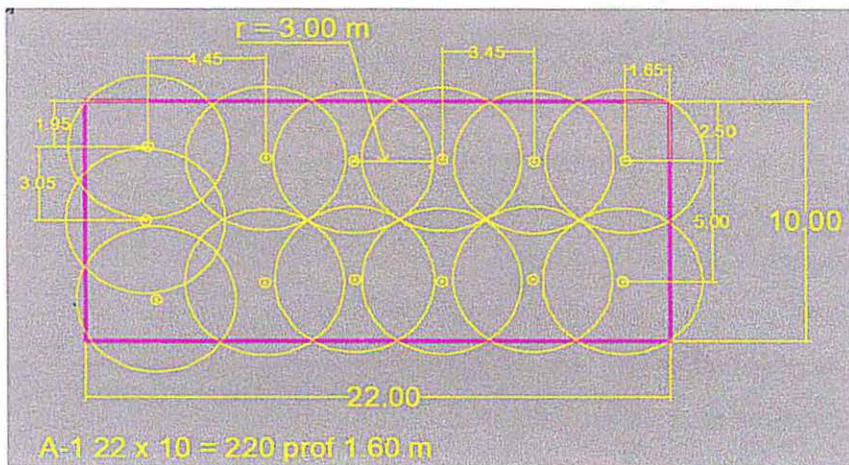


Figura 1.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear al área impactada A-1.

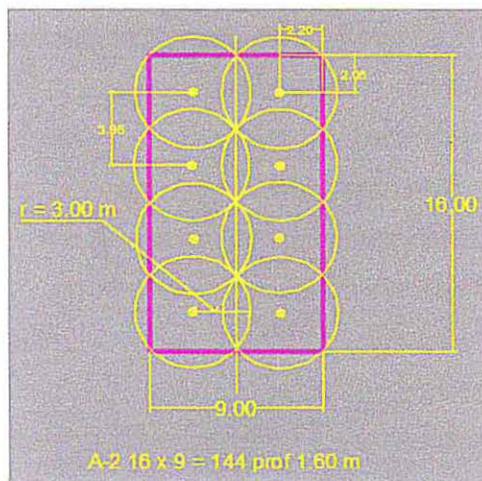


Figura 2.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear al área impactada A-2.

PROPUESTA DE REMEDIACION

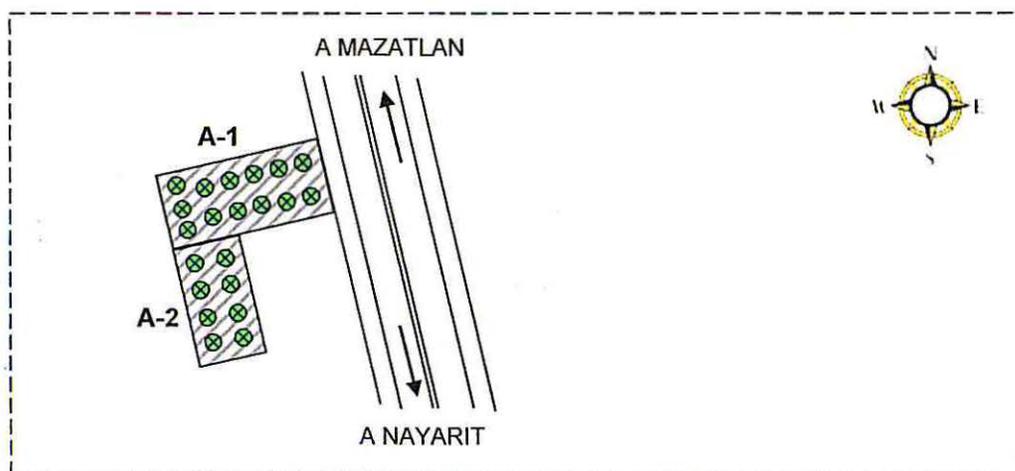


Figura 3.- Ubicación de los pozos de Bioventeo.

De acuerdo a la configuración propuesta, en las áreas impactadas se ubicara tubos de acuerdo a lo siguiente:

En el área identificada como A-1, se colocaran 13 tubos y

En el área denominada A-2, se colocaran 8 tubos,

La cantidad total de tubos a colocar será de 21.

6. Terminada la perforación, se instalaran dentro del pozo, tubería de pvc hidráulico cédula 40 de 1" de diámetro, dejando un diámetro que permita tener 2" de espacio anular libre entre la tubería y la pared del pozo de inyección.
7. El espacio anular se rellenara con gravilla de media pulgada, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocara un sello de bentonita-cemento.
8. En el extremo inferior de la tubería se instalara un tapón de pvc hermético.
9. En el extremo superior de la tubería se instalara una conexión tipo "T".
10. En un extremo de la de la "T" se instalara un tapón de hule hermético y en el otro extremo se instalara una válvula de paso para interconectar cada pozo a un cabezal.
11. Los pozos de inyección se conectaran entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de pvc hidráulica de 4" de diámetro con accesorios necesarios (tes, coples, niples, válvulas, etc).
12. El ramal de interconexión superficial se conectara a un compresor de aire para suministrar aire (oxígeno) por inyección a baja velocidad de flujo, siendo a aproximadamente 20 psi (libra por pulgada cuadrada).

PROPUESTA DE REMEDIACION

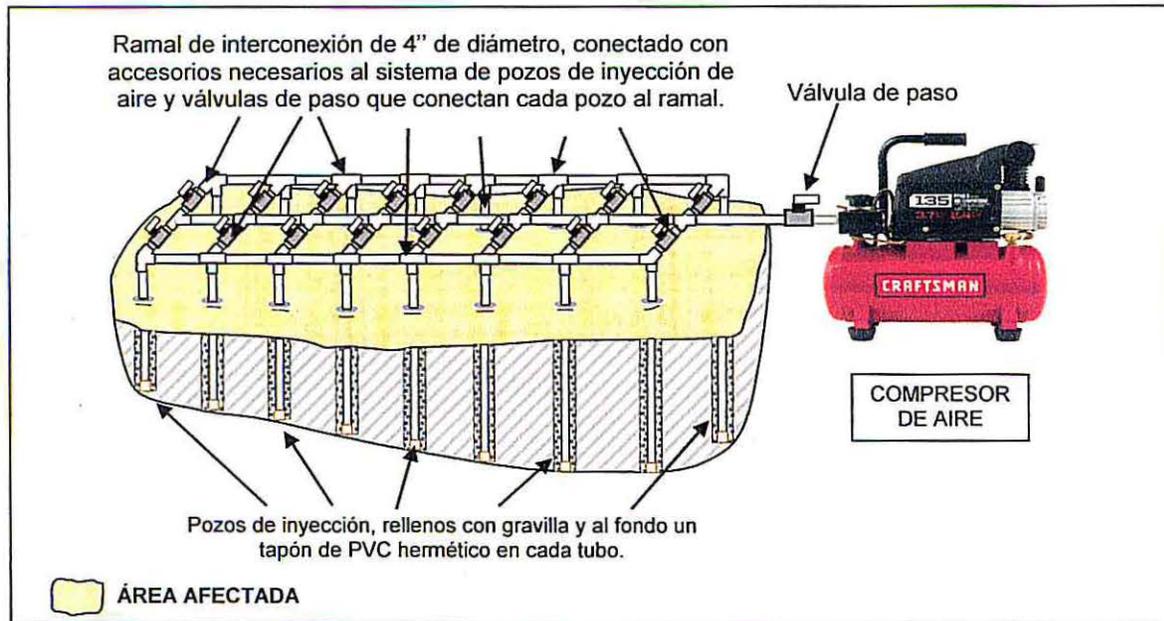


Figura 4.- Red de inyección de aire y ramal de interconexión (ilustrativo).

13. El número de los pozos para inyección de aire, de acuerdo al área impactada que es de 634000 m², será de 21 pozos.

La ubicación de los pozos se realizara de acuerdo a lo indicado en las figura 1.- y 2.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear el área impactada.

La profundidad a la que se situaran los tubos de pvc cedula 40 de 1" de diámetro será de acuerdo a la profundidad a la que penetro el contaminante en cada una de las áreas impactadas, las cuales son: en el área A-1 a 1.60 m y en el área A-2 a 1.60 m.

14. La inyección del aire se realizara de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, mismos que son los establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1/201, para un uso de suelo agrícola / forestal.
15. Para la adición de los insumos, se instalara un sistema de infiltración mediante una red de pozos independientes al sistema de inyección de aire, dichos pozos serán de 1" de diámetro y en la parte superior se colocaran conexiones tipo "T". La red de tubería estará conectada a un tanque elevado de 200 litros de capacidad en el cual se prepararan los insumos a aplicar (Abr Biotrack Dol, Grofol L, Lobi 44 y Humitron 60 S).

Considerando que en el sitio impactado existe una permeabilidad media, en el área de tratamiento se colocara un sistema de infiltración de insumos con el cual se abarcara toda la extensión de la zona impactada, el cual contara con tubos de pvc cedula 40, de 1" de Ø, perforados y lisos, los cuales se ubicaran entre la red de tubos de inyección de aire, con la finalidad de mejorar el suministro de insumos, dicho sistema de infiltración contara con una red de infiltración, la cual abarcara las área A-1 y A-2 en base a la siguiente figura ilustrativa:



PROPUESTA DE REMEDIACION

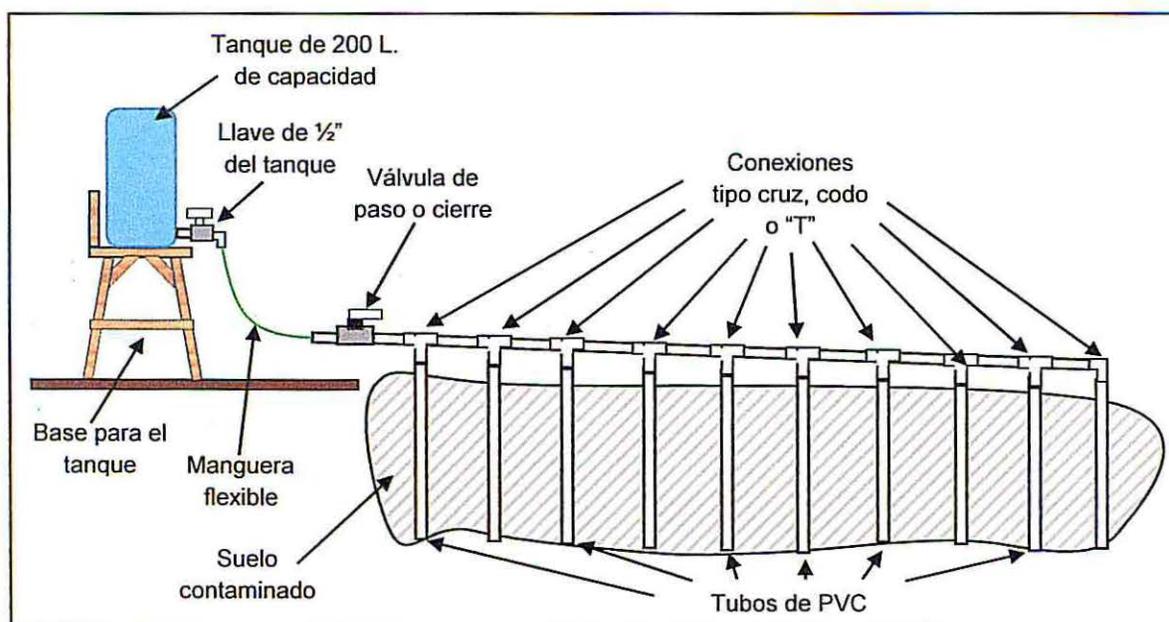


Figura 5.- Diagrama esquemático de infiltración de insumos (ilustrativo).

16. La cantidad y concentración de la solución de nutrientes dependerá del tipo de suelo en tratamiento y concentración de hidrocarburos a remover.

Las cantidades de insumos a emplear, son los indicados en la Tabla 1.- Listado de insumos.

La preparación de los insumos a utilizar, se realizara de la siguiente manera:

- 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 inyecta al suelo en tratamiento a través de la red de pozos independientes del sistema de inyección de aire, abarcando toda el área contaminada.

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

- 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 inyecta al suelo en tratamiento a través de la red de pozos independientes del sistema de inyección de aire, abarcando toda el área contaminada.

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

- 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 e inyectar al suelo en tratamiento a través de la red de pozos independientes del sistema de inyección de aire, abarcando toda el área contaminada.

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



PROPUESTA DE REMEDIACION

homogénea, luego la mezcla homogénea se inyecta al suelo en tratamiento a través de la red de pozos independientes del sistema de inyección de aire, abarcando toda el área contaminada.

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

17. Durante todo el proceso de tratamiento se controlaran las condiciones de temperatura, pH, humedad y cantidad de nutrientes.
18. Se continuara la aplicación de los insumos por inyección hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, para lo cual cada 15 días se monitorearan los niveles de hidrocarburos con equipo de campo (petroflag).
19. En caso de requerirse y que se generen por la inyección de aire una descarga de vapores, estos serán controlados y limpiados por medio de un filtro de carbón activado con capacidad suficiente para la retención total de ellos. Una vez saturado o terminado el tratamiento, será desconectado y se extraerá para ser enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos.
En este caso y debido a que el material contaminante a tratar es diésel, además considerando que la inyección de aire se llevara a cabo a una baja presión, no existirá la emisión de vapores al ambiente.
20. Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A) y aprobado ante la autoridad competente.
21. Una vez concluido el tratamiento y al corroborar con resultados de laboratorio del Muestreo Final Comprobatorio que se cumple con la normatividad ambiental aplicable se llevara a cabo el retiro de la infraestructura utilizada, dándole la disposición adecuada y procediendo al sellado de los pozos.
22. Los residuos sólidos domésticos que se generen durante los trabajos realizados, se dispondrán en un contenedor de residuos sólidos urbanos, en la primera población que se encuentre cercana al sitio de la zona donde se realizaron los trabajos de remediación del suelo impactado.

La superficie de suelo a remediar en la cual se colocaran los tubos de pvc perforados, tiene un área total de 364.00 m² aproximadamente, con una profundidad de 1.60 m, y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 582.40 m³.

Durante la aplicación de la metodología de remediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, se obtendrá MSS (material derivado de las perforaciones, puntos de muestreo y suelo adherido al equipo de perforación y demás herramienta), el material obtenido se enviará a disposición final en confinamiento controlado por medio de empresas debidamente autorizadas por la SEMARNAT, llevando a cabo esta actividad de la siguiente manera:

- El material obtenido de las perforaciones, puntos de muestreo y suelo adherido al equipo de perforación y demás herramienta, se colocará dentro de costales de rafia plastificados, de acuerdo a lo siguiente:
 - Al realizar las perforaciones en el área impactada donde se aplicara el proceso de remediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, el material producto de la



PROPUESTA DE REMEDIACION

perforación se colocará directamente dentro de costales de rafia plastificados y se atan de la parte superior.

El contenido de cada costal de rafia plastificado será de aproximadamente 25 kilos, utilizando la cantidad de costales de rafia plastificados que sean necesarios.

- Cuando se realicen tomas de muestras en puntos de muestreo, el material que no corresponda a la muestra en cuestión, se alojara dentro de costales de rafia plastificados y se ataran de la parte superior, colocando aproximadamente 25 kilos y empleando la cantidad de costales de rafia plastificados que se requieran.
- Referente al suelo adherido al equipo de perforación y demás herramienta, el material obtenido de la limpieza del mismo, se acomodará dentro de costales de rafia plastificados con una cantidad aproximada de 25 kilos cada uno, y se atan de la parte superior, usando los costales de rafia plastificados que sean necesarios para contener todo el material obtenido.
- El MSS (material derivado de las perforaciones, puntos de muestreo y suelo adherido al equipo de perforación y demás herramienta), se enviará para su disposición final en confinamiento controlado, cuando se concluya cada una de las actividades donde se obtenga el MSS, las cuales son:
 - Al concluir las perforaciones de toma de muestras,
 - Al concluir las perforaciones para colocar los tubos para el bioventeo,
 - Al concluir las perforaciones para la colocación del sistema de inyección de insumos,
 - Al concluir las perforaciones para determinar la humedad y,
 - Al concluir la limpieza del equipo de perforación y demás herramienta.
- El envío para su disposición final en confinamiento controlado del MSS se realizará por medio de empresas debidamente autorizadas por la SEMARNAT.
- Derivado de esta actividad, se obtendrán los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos del envío del MSS de cada sitio al que se le aplique la metodología de tratamiento o remediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, de los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos debidamente firmados por los involucrados, se incluirán una copia, junto con las autorizaciones correspondientes, en la Conclusión del Programa de Remediación que se presente ante esa Autoridad Ambiental.
- Al término de cada una las actividades por las cuales se obtiene MSS, como son perforaciones y toma de muestras en puntos de muestreo, las perforaciones de estas actividades se rellenarán con suelo limpio semejante al de la localidad.
- El tipo de contaminante a enviar para su disposición final en confinamiento controlado es el MSS (material derivado de las perforaciones, puntos de muestreo y suelo adherido al equipo de perforación y demás herramienta) que cuenta con la característica de tóxico.

La medición de la temperatura se realizara con un termómetro digital, en base a lo siguiente:

- Se coloca el termopar dentro del suelo hasta la profundidad deseada.
- Se dejan pasar de 3 a 4 minutos y enseguida se observa la lectura de la temperatura.
- Esta operación se repite en varios puntos de sondeo dentro del área en tratamiento.



PROPUESTA DE REMEDIACION

Para obtener una humedad entre el 40% y 60% 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 el Medidor de pH y Humedad en Suelo Kelway HB-2, se determina la humedad de dicho suelo, de acuerdo a lo siguiente:

Para conocer la cantidad de agua necesaria para cada siembra, en el área de suelo en tratamiento se realizarán pozos de monitoreo uno cada 25 m², iniciando en 0.30 m de profundidad, posteriormente cada 0.60 m, hasta la profundidad máxima a la que penetra el contaminante. El objetivo de estos pozos de monitoreo es tomar una muestra de suelo en cada uno de ellos y por medio del higrómetro conocer la humedad de cada profundidad, para así en base a la fórmula abajo descrita; conocer la cantidad de agua que se requiere añadir para obtener la humedad necesaria de un 40% para que la bacteria degradadora de hidrocarburos y los nutrientes puedan abarcar todo el volumen de suelo contaminado.

La humedad se determinará por medio de un higrómetro (Kelway HB-2) que se opera de la siguiente manera,

- Se verifica que las placas metálicas del Kelway HB-2 estén libres de químicos y de contaminación.
- De lo contrario se limpian las placas metálicas con una lámina de plástico o con servilletas para cocina.
- Se verifica que el suelo que se va a checar este suelto y libre de pasto, grava, hojas, o cualquier desecho.
- Se debe introducir suavemente el medidor en el suelo suelto, para después aprisionar el suelo para que las placas metálicas estén en contacto directo con el suelo.
- Se debe de esperar entre 2 o 3 minutos para obtener la lectura de Humedad, dejando presionando el botón rojo hasta obtener la lectura de la humedad, misma que se puede apreciar en la parte baja de la escala.
- La lectura que nos arroja el medidor de humedad es el porcentaje de saturación relativo.

	<i>Tipo de Suelo</i>					
	<i>Arena</i>		<i>Limo</i>		<i>Arcilla</i>	
<i>% Humedad</i>	<i>Saturación</i>	<i>Relativa</i>	<i>Saturación</i>	<i>Relativa</i>	<i>Saturación</i>	<i>Relativa</i>
	100.0	25.0	100	45	100	65
	90.0	22.5	90	40.5	90	58.5
	80.0	20.0	80	36.0	80	57.8
	70.0	17.5	70	31.5	70	56.9
	60.0	15.0	60	27.0	60	55.7
	50.0	12.5	50	22.5	50	54.2
	40.0	10.0	40	18.0	40	52.0
	30.0	7.5	30	13.5	30	48.8
	20.0	5.0	20	9.0	20	43.3
10.0	2.5	10	4.5	10	32.5	

Tabla 5.- Relación entre la Humedad de Saturación y la Humedad Relativa.



PROPUESTA DE REMEDIACION

La cantidad de agua a utilizar se obtiene en base a la siguiente formula.

$$a = \frac{b - c}{100} d$$

Donde:

a = Cantidad de agua expresada en litros que se deben de agregar.

b = Porciento de humedad requerida.

c = Porciento de humedad que tiene el suelo a remediar.

d = Volumen de suelo contaminado a remediar en Kg.

- g. Conociendo la cantidad de agua que necesita el suelo en tratamiento por pozo de monitoreo y profundidad, se adicionara agua y con el apoyo de una pipa con agua, se dosificara en tambores de 200 litros para poder medir el volumen de agua necesario para después agregarla por medio de un sistema de aspersión al suelo en tratamiento para obtener la humedad requerida.
- h. Como medida de seguridad se dejará una franja de 0.50 m en el perímetro del área en tratamiento para evitar un exceso de humedad que pueda generar lixiviados que afecten al suelo no contaminado.

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.

La determinación del pH, se llevara a cabo por medio del Medidor de pH y Humedad en Suelo Kelway HB-2, como se indica a continuación:

En los mismos puntos de monitoreo que se tomaron para calcular el porcentaje de humedad, se toma una muestra de suelo y se realiza lo siguiente:

1. Se verifica que las placas metálicas estén libres de químicos y de contaminación, de lo contrario se limpian las placas metálicas con una lámina de plástico o con servilletas para cocina.
2. Se verifica que suelo que se va a checar este suelto y libre de pasto, grava, hojas, o cualquier desecho.
3. Se debe introducir suavemente el medidor en el suelo suelto, para después aprisionar el suelo para que las placas metálicas estén en contacto directo con el suelo.
4. Se debe de esperar entre 2 o 3 minutos para obtener la lectura de pH, la cual se puede observar en la parte alta de la escala.
5. Si la aguja medidora no se mueve de la lectura de 7, se tendrá que agregar 70 ml de agua destilada al suelo y esperar de 2 a 3 minutos.
6. Repetir los pasos 4 y 5.

Para conocer la concentración de oxígeno en el suelo en tratamiento, se utilizara el equipo analizador de gases y oxígeno denominado GASALERTMICRO 5 PID y se realizará, conectando el equipo a una sonda de ¼" de diámetro que se colocará a un lado de cada tubo de pvc que se empotraran de manera conjunta en el suelo natural contaminado con hidrocarburos.



PROPUESTA DE REMEDIACION

En la parte baja de la sonda, se colocará una malla con el fin de evitar el ingreso de partículas que puedan tapan el conducto, determinando la cantidad de oxígeno como se indica en la siguiente figura:

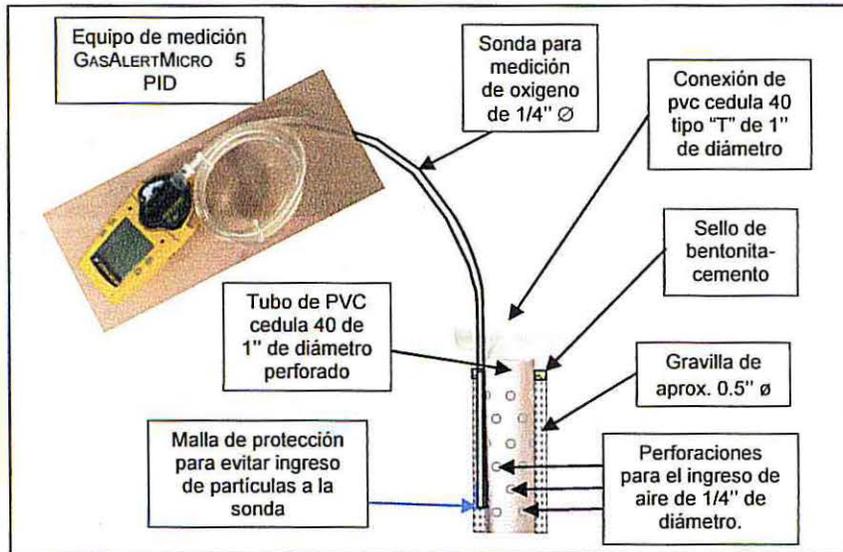


Figura 6.- Determinación de oxígeno en el proceso de tratamiento.

El control del Conteo bacteriano se verifica por medio de la disminución de los niveles de Hidrocarburos utilizando el Petroflag.

Con equipo de campo analizador de hidrocarburos petroflag, 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 la aireación del suelo en tratamiento, ó si el trabajo de remediación se considera concluido y se procederá al muestreo final comprobatorio.

PERSONAL ENCARGADO DE REALIZAR LA REMEDIACION

ENCARGADO DEL PROYECTO

- Arq. [REDACTED]
- Peones

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

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 realizaran con el equipo de campo "Petro Flag").**

De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizaran en el mes 1 semana 3, mes 2 semanas 1 y 3 , y mes 3 semana 1, tomando dos muestras del suelo que se encuentra en proceso de remediación, dichas muestras se analizaran en campo cada día que estén programados los análisis.



PROPUESTA DE REMEDIACION

El muestreo del suelo en tratamiento se llevara a cabo en el área impactada donde se esté realizando la remediación del suelo contaminando, tomando muestras entre superficial y 1.60 m. mismas que se analizaran 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.

El equipo de muestreo que se utilizara durante la toma de muestras del suelo en tratamiento, será un auger de perforación manual de 3" de diámetro, una palita de acero inoxidable y material para el lavado del equipo de muestreo utilizado, colocando dichas muestras en un frasco de vidrio de boca ancha de 125 ml de capacidad.

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

Descripción de la metodología a aplicar durante las pruebas de campo con el fin de dar seguimiento a los trabajos de remediación.

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

- 1.- Se prepara la calibración con reactivos (blanco de calibración y estándar) de la siguiente forma:
 - 1.1 Se identifican dos tubos de ensayo, uno como "Blanco" y otro como "Estándar".
 - 1.2 Al tubo identificado como "Blanco", se le agrega el solvente de extracción (extraction solvent).
 - 1.3 Al tubo identificado como "Estándar", se le agrega el estándar de calibración (calibration standar).
 - 1.4 Enseguida se procesan el blanco y el estándar de igual manera que las muestras de suelo como se indica a continuación.
- 2.- La preparación de las muestras a analizar se preparan de la siguiente manera:
 - 2.1 Se identifican los tubos de ensayo como muestra 1, muestra 2, hasta completar la cantidad de muestras a analizar.
 - 2.2 Se preparan los viales de vidrio con capacidad de 6 ml (que contienen liquido transparente), identificando claramente cada uno (no escribir en el vidrio del vial, ya que puede interferir en las lecturas, a partir de este paso se incluyen el blanco y el estándar).
 - 2.3 Se agregan 10 gramos (± 0.1 gramo) de muestra a los tubos identificados como muestra 1, muestra 2, hasta la cantidad de muestras requeridas, (si se desea realizar la calibración con suelo, se agregan 10 gramos de suelo limpio a cada uno de los tubos blanco y estándar, si no se tiene la certeza de que el suelo sea limpio, se puede llevar a cabo la calibración sin muestra de suelo).
 - 2.4 Se agrega el líquido del vial de solvente de extracción (extraction solvent) al primer tubo de ensayo (y a cada uno de los tubos restantes, el solvente debe mojar todo el suelo), se inicia el reloj en 5 minutos y se agita por 15 segundos.
 - 2.5 Agitar los tubos intermitentemente durante los primeros cuatro minutos.
 - 2.6 Dejar reposar el último minuto.



PROPUESTA DE REMEDIACION

- 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).
- 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 menciona 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 hidrocarburo (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 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 se elaborara por el responsable técnico que realizo los trabajos de remediación del suelo impactado por el hidrocarburo 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:



PROPUESTA DE REMEDIACION

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. **ASEA-ATT-SCH-0060-19**

Fecha de emisión 01 de marzo de 2019

Vigencia de 10 años a partir de la fecha de emisión

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 aplicaran los trabajos de remediación, es obtener información con la cual podamos determinar el grado de remediación obtenido de los trabajos de remediación realizados 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 la persona responsable de la elaboración y firma del Plan de Muestreo, se indicara 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, el muestreo de suelo será realizado por personal integrante de un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), A. C. y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

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 se debe apegar a este plan de muestreo o a las indicaciones del personal de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (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.



PROPUESTA DE REMEDIACION

- iii. Durante la perforación para la obtención de muestras no se afectaran los acuíferos (en caso de que existan).
- 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 **NO 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:
 1. 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.
 2. 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.
 3. 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.
 4. 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.

El tiempo durante el cual se realizara el muestreo final comprobatorio en campo, análisis de Laboratorio y de gabinete para la elaboración y entrega del Informe de la Conclusión del Programa de Remediación en la AGENCIA, se tiene programado realizar en 6 semanas, de acuerdo al siguiente programa calendarizado de actividades:



PROPUESTA DE REMEDIACION

Concepto	Semana	1	2	3	4	5	6
Muestreo 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 la Conclusión del Programa de Remediación.							
Entrega del Informe de la Conclusión del Programa 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 hidrocarburo (diésel), serán:

- Personal de la AGENCIA, quienes verificarán las actividades relacionadas con la toma de muestras de suelo.
- Personal representante de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. de C. V., como responsable del derrame y Representante Legal, atendiendo al personal de la AGENCIA.
- Personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., como testigo del evento y como responsable técnico que realizó los trabajos de remediación.
- Personal de Laboratorio debidamente acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizando la toma de muestras del suelo remediado.

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

El sitio donde se realizara el muestreo de suelo remediado, se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido Mazatlán – Tepic, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.20 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio es gravoso-arenoso-rocoso, se impactó suelo natural, maleza y pasto típico de la región, no se observa la presencia de líneas de Energía Eléctrica, teléfonos y/o ductos, el sitio impactado es derecho de vía y propiedad privada.

7.1.7 La superficie del polígono del sitio.

El área de suelo natural en la cual se aplicara el muestreo, cuenta con una superficie total remediada de aproximadamente 364.00 m².

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
A-1	22.00	10.00	220.00	A-2	16.00	9.00	144.00
AREA TOTAL EN ESTUDIO = 364.00 m²							

PROPUESTA DE REMEDIACION

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 el hidrocarburo (diésel) derramado, los parámetros a determinar y los métodos analíticos a emplear en las muestras que se tomaran del suelo ya remediado contenido in situ 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
Humedad	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-05
pH	EPA 9045D-2004

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 derramo hidrocarburo (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 el hidrocarburo (diésel) el tipo de muestreo que se aplicara en el suelo remediado, 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 establecido para un área de 364.00 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 tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetro el contaminante fue de 1.60 m., en dichos puntos de muestreo se tomaran 2 muestras por



PROPUESTA DE REMEDIACION

cada punto de muestreo, siendo a profundidades de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 4 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en los mismos puntos de muestreo, se tomara una muestra en cada uno a mayor profundidad de la que penetro el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante se tomaran 2 muestras.

Las muestras a tomar en el área A-1 serán 6 muestras

- En el área denominada A-2, se tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetro el contaminante fue de 1.60 m., en cada uno de estos puntos de muestreo se tomaran 2 muestras siendo a la profundidad de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 4 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en los mismos puntos de muestreo del área A-2, se tomara una muestra en cada uno a mayor profundidad de la que penetro el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante se tomaran 2 muestras.

En el área A-2, se tomaran 6 muestras.

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

La cantidad total de muestras a tomar, será de 13 muestras.

La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis requeridos es de 125ml.

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 termino 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 ubicaran 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:

No. muestra	Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Parámetros a Determinar
1	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (0.60m) 39+900	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
2	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (1.20m) 39+900	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
3	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (1.80m) 39+900 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
4	MS-PM2-MFC-TTO-A1 (0.60m) 39+900	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
5	MS-PM2-MFC-TTO-A1 (1.20m) 39+900	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
6	MS-PM2-MFC-TTO-A1 (1.80m) 39+900 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH



PROPUESTA DE REMEDIACION

7	MS-PM3-MFC-TTO-A2 (0.60m) 39+900	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
8	MS-PM3-MFC-TTO-A2 (1.20m) 39+900	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
9	MS-PM3-MFC-TTO-A2 (1.80m) 39+900 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
10	MS-PM4-MFC-TTO-A2 (0.60m) 39+900	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
11	MS-PM4-MFC-TTO-A2 (1.20m) 39+900	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
12	MS-PM4-MFC-TTO-A2 (1.80m) 39+900 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
12	MS-PM4-MFC-TTO-A2 (1.80m) 39+900 AMPC DUP	1.80	HFM, HAP, Hum y pH

MS = Matriz Suelo

PM1 = Punto de muestreo Número

MFC = Muestreo Final Comprobatorio

TTO = Trans Tanques de Occidente

A1 = Area 1

A2 = Area 2

(0.60m, 1.20m, 1.80m) = Profundidad de la muestra

39+900 = Sitio remediado

AMPC= A Mayor Profundidad que el Contaminante

DUP = Duplicada

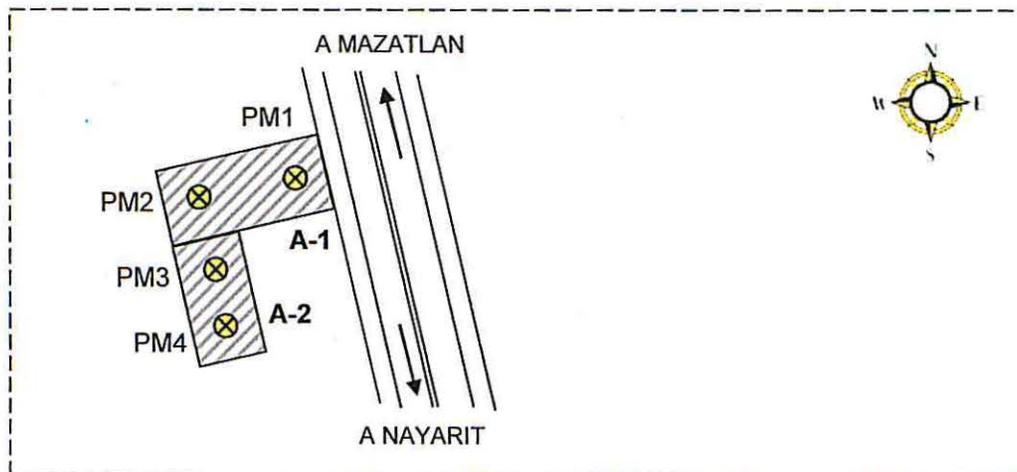
HFM = Hidrocarburos Fracción Media

HAP = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos

Hum. = Humedad

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.

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

El plano correspondiente se anexara al momento de elaborar el escrito mediante el cual se invite a personal de la AGENCIA a verificar las actividades del Muestreo Final Comprobatorio de suelo en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación.

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:



PROPUESTA DE REMEDIACION

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 o del análisis del mismo (para el caso de HFL y BTEX).
2. 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 en un vehículo automotor propio del Laboratorio responsable de llevar a cabo la toma de muestras y su traslado se llevara a cabo vía terrestre desde el sitio de muestreo, hasta la Ciudad donde se ubiquen las instalaciones del Laboratorio acreditado ante la EMA y aprobado por la PROFEPA.

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 al lado derecho de la carretera con dirección a Tepic, y se encuentra a un desnivel de - 0.20 m., con respecto al nivel de 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 preventivo reflejante, las personas participantes en el muestreo de suelo, estacionaran su vehículo a un lado de la carretera.
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



PROPUESTA DE REMEDIACION

- b) Entre cada toma de muestra se lavara el equipo de muestreo utilizado con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.
- c) Durante la toma de muestras, se considerara tomar una muestra duplicada
- d) Inmediatamente después de tomar las muestras, se identificaran con una etiqueta y se les colocara un sello de seguridad para evitar manipulaciones previas al manejo en laboratorio
- e) Las muestras se colocaran en una hielera para preservarlas durante su transporte al laboratorio
- f) Se llenara la cadena de custodia correspondiente.

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 que es menor de 0.1 ha, es de 4 puntos de muestreo, por lo cual



PROPUESTA DE REMEDIACION

en el área de suelo remediado se tomaran muestras en 4 puntos de muestreo, siendo de la siguiente manera:

- En el área identificada como A-1, se tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetro el contaminante fue de 1.60 m., en dichos puntos de muestreo se tomaran 2 muestras por cada punto de muestreo, siendo a profundidades de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 4 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en los mismos puntos de muestreo, se tomara una muestra en cada uno a mayor profundidad de la que penetro el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante se tomaran 2 muestras.

Las muestras a tomar en el área A-1 serán 6 muestras

- En el área denominada A-2, se tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetro el contaminante fue de 1.60 m., en cada uno de estos puntos de muestreo se tomaran 2 muestras siendo a la profundidad de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 4 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en los mismos puntos de muestreo del área A-2, se tomara una muestra en cada uno a mayor profundidad de la que penetro el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante se tomaran 2 muestras.

En el área A-2, se tomaran 6 muestras.

Como medida de aseguramiento de la calidad, se tomara una muestra de suelo duplicada, tal como lo establece el numeral 7.2.8 de la Norma Oficial Mexicana antes mencionada.

7.2.5 Las muestras de suelo deben ser simples.

En este caso por tratarse de un derrame de hidrocarburo (diésel), las muestras de suelo que se tomaran en el sitio impactado 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 aplicara 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 en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación, no se utilizara ningún tipo de fluido.

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 envasaran 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.



PROPUESTA DE REMEDIACION

Para evitar el potencial de la contaminación cruzada durante el muestreo de suelo, el equipo de muestreo utilizado se lavara con detergente ambiental biodegradable y se enjuagara 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 aplicados al suelo impactado que se requiere demostrar que los parámetros de remediación obtenidos se encuentran por debajo de los límites permisibles 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.*

En el sitio donde se realizara el muestreo de suelo, el producto derramado es un hidrocarburo (diésel) que se encuentra listado en la TABLA 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, por lo que, conociendo sus características y por no existir producto en estado líquido, en este caso no se requiere recuperar una muestra del producto derramado.

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 utilizaran recipientes nuevos libres de contaminación, mismos que garantizaran resultados confiables durante la determinación de los parámetros requeridos

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 llenaran 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.*

Al concluir la toma de cada muestra, el personal del laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de las mismas, colocara el sello y la etiqueta correspondientes a las muestras tomadas, dicho laboratorio, se encontrara acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. y estará aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.



PROPUESTA DE REMEDIACION

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

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 llevó 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 anteriormente, la identificación de cada una de las muestras, se realizara inmediatamente después de la toma de las mismas y la etiqueta autoadherible que se coloca 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.



PROPUESTA DE REMEDIACION

- 6) Las determinaciones analíticas requeridas para cada muestra.
- 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 que utilizara el personal del laboratorio debidamente acreditado ante la EMA y aprobado por la PROFEPA, 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 aplicaran los trabajos de remediación, pertenece a derecho de vía, se observa que en un futuro puede ser una ampliación de la carretera con derecho de vía, por lo cual, el sitio seguirá teniendo un uso de suelo forestal, así mismo, el área perteneciente a propiedad privada se observa que seguirá teniendo un uso de suelo agrícola.



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.

PROGRAMA CALENDARIZADO PARA REMEDIAR EL SUELO CONTAMINADO POR EL DERRAME DE DIÉSEL, EN EL KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC – MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

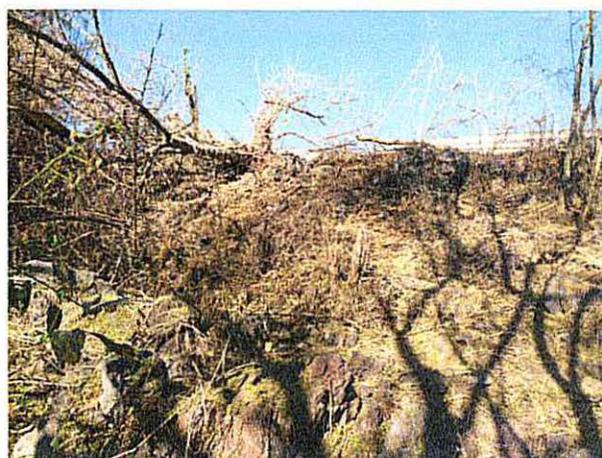
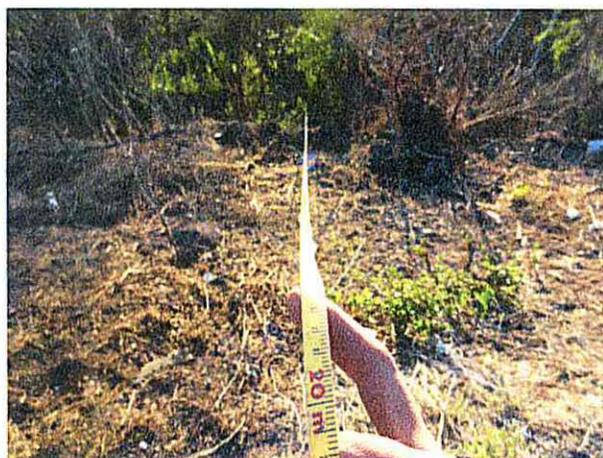
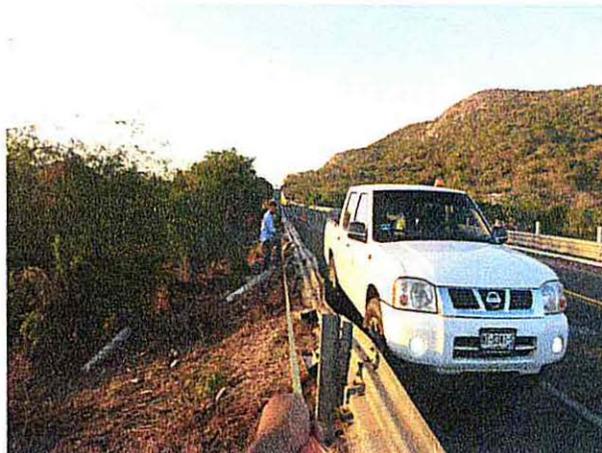
Tiempo Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	Semana				Semana				Semana				Semana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar la limpieza superficial del área impactada y agregar el producto Abr Biotrack dol diluido sobre dicha superficie.																
Construir la red del sistema de aireación e inyectar aire de manera continua desde el inicio hasta el final del tratamiento.																
Construir la red de infiltración de insumos.																
Agregar agua en forma de aspersión y por la red de infiltración de insumos al suelo en tratamiento, checando la humedad hasta obtener lo deseado.																
Preparar y agregar por medio del sistema de infiltración de insumos, de uno en uno, los productos Humitron 60 S, Grofol L, Lobi 44 y Abr biotrack dol,																
Muestreo y análisis de seguimiento de la remediación en campo.																
Realizar muestreo final comprobatorio con presencia de personal de la AGENCIA.																
Al comprobar que el suelo remediado cumple con la norma ambiental, se retira la infraestructura utilizada.																

LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN ESTE PROGRAMA CALENDARIZADO SE LLEVARAN A CABO AL SER APROBADA LA PROPUESTA DE REMEDIACION Y 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.



ANEXO FOTOGRAFICO

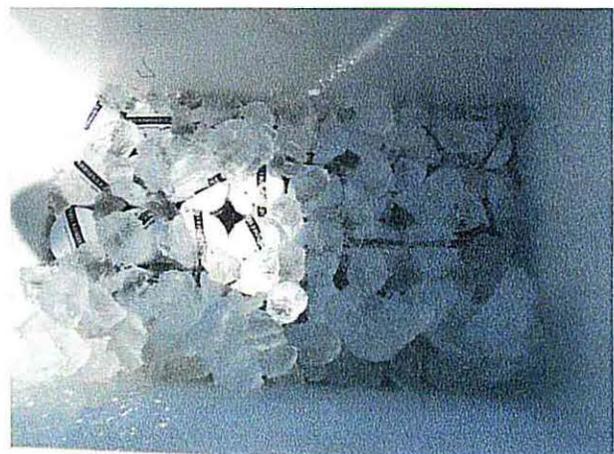
IMÁGENES DEL AREA IMPACTADA POR EL DERRAME ACCIDENTAL DE DIESEL.



MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO DE CUERDO AL PLAN DE MUESTREO
PRESENTADO EN LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE
PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.



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





LABORATORIOS • ABC

QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. de C.V.

intertek + ABC Analitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.

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

JACARANDAS No. 19 COL. SAN CLEMENTE ALVARO OBREGÓN, CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 01740

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

ORDEN DE TRABAJO / CADENA DE CUSTODIA EXTERNA PARA SUELOS Y RESIDUOS

DIRIGIR INFORME A: No. DE CLIENTE () FACTURAR A: () No. DE CLIENTE ()

Razón Social: ECOLOGIA 2000 SA DE CV. Razón Social:

Dirección:

C.P. 58230

Atención:

Teléfono:

Fax:

RFC: 60M921203T29

NOMBRE DEL PROYECTO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA MUESTREO	HORA MUESTREO	MATRIZ DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	No. DE LABORATORIO
MS-1-MC-TTO-A1	18-04-18	11:28	SUELO		781627-1
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	"	11:42	"		"-2
MS-2-MC-TTO-A1	"	12:10	"		"-3
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	"	12:30	"		"-4
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	"	12:55	"		"-5
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	"	13:20	"		"-6
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	"	13:51	"		"-7
MS-6-MC-TTO-A2	"	14:13	"		"-8
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	"	14:40	"		"-9
MS-7-MC-TTO-A2	"	15:25	"		"-10
MS-7-MC-TTO-A2 OUP	"	15:25	"		"-11
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	"	16:30	"		"-12

PARAMETROS A ANALIZAR

IMPORTANTE ESPECIFICAR MÉTODO ANALÍTICO REQUERIDO (OCUPAR UNA COLUMNA POR PARÁMETRO O GRUPO O PAQUETE)

NOM-138-SEMARUAT-SSA1 -2012
HFM, HUMEDAD, HAPIS, PAH

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

F-IPPC3-6

FOLIO: 0053/2018

ORDEN DE TRABAJO: 781627

ORDEN DE MUESTREO: Gu18-301

COTIZACIÓN:

SUCURSAL INTELIS:

PRIORIDAD: A ✓, B /, C /

No. DE CONTENEDORES:

NOMBRE DEL MUESTREADOR: LABORATORIO QUE ANALIZARÁ LAS MUESTRAS:

MUESTRAS PRESERVADAS CORRECTAMENTE: (SI) (NO) (NA)

TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN: 4.0 °C

* CONTENEDORES (registrar cantidad de): V Vidrio P Plástico B Bolsa L Linner O Otro (especificar en observaciones)

REGISTRO DE LA CADENA DE CUSTODIAS DE LAS MUESTRAS

RECIBE 1 ENTREGA 1	RECIBE 2 ENTREGA 2	RECIBE 3 ENTREGA 3
NOMBRE: [Redacted]	NOMBRE: [Redacted]	NOMBRE: [Redacted]
FECHA: 20-04-18	FECHA: [Redacted]	FECHA: [Redacted]
HORA: 15:50	HORA: [Redacted]	HORA: [Redacted]
FIRMA: [Redacted]	FIRMA: [Redacted]	FIRMA: [Redacted]
HORA: [Redacted]	HORA: [Redacted]	HORA: [Redacted]

OBSERVACIONES: Termómetros IALS 571 ya considerados corrección de temperatura



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 ANALISIS, S.A. DE C.V. / LABORATORIO MATRIZ

JACARANDAS No. 19 COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CIUDAD DE MEXICO, C.P. 01740

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

ORDEN DE TRABAJO / CADENA DE CUSTODIA EXTERNA PARA SUELOS Y RESIDUOS

DIRIGIR INFORME A: No. DE CLIENTE (←) FACTURAR A: No. DE CLIENTE (→)

Razón Social: ECOLOGIA 2000 SA DE CV Razón Social:

Dirección:

C.P.:

Atención:

Teléfono:

Fax:

e-mail:

RFC: EDM921203T29

NOMBRE DEL PROYECTO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA MUESTREO	HORA MUESTREO	MATRIZ DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	No. DE LABORATORIO
M5-8-MC-TT0-AZADSO	18-04-18	16:55	SUELO		781627-13
M5-9-MC-TT0-AZ-PDSS-T	"	17:28	"		" -14
M5-10-MC-TT0-AZ-PDSE	"	18:10	"		" -15

PARAMETROS A ANALIZAR		F-IPPC3-6
IMPORTANTE ESPECIFICAR MÉTODO ANALÍTICO REQUERIDO (OCUPAR UNA COLUMNA POR PARÁMETRO O GRUPO O PAQUETE)		FOLIO: 0054/2018
<p>NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP</p>		ORDEN DE TRABAJO: 781627
		ORDEN DE MUESTREO: 6218-301
		COTIZACIÓN: ✓
		SUCURSAL INTELISIS: 1
		PRIORIDAD: A ✓ B / C /
		No. DE CONTENEDORES:
		V P B L O
		2 —
		2 —
		2 —

NOM-138-SEMARUA7-SSA1-2012 HFU, HUMEDAD, HAPS. PH

NOMBRE DEL MUESTRADOR: EMPRESA QUE REALIZA EL MUESTREO: LABORATORIO QUE ANALIZARÁ LAS MUESTRAS: MUESTRAS PRESERVADAS CORRECTAMENTE: (SI) (NO) (NA) TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN: 4.0 °C

REGISTRO DE LA CADENA DE CUSTODIAS DE LAS MUESTRAS

EMPRESA QUE REALIZA EL MUESTREO:		LABORATORIO QUE ANALIZARÁ LAS MUESTRAS:		RECIBO 1 ENTREGA 1		RECIBO 2 ENTREGA 2		RECIBO 3 ENTREGA 3	
INICIALES Y FIRMA: HIO		NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR:		FECHA: 18-04-18	NOMBRE:	FECHA:	NOMBRE:	FECHA:	FECHA:
DATOS DE IDENTIFICACION DEL ÁREA DE ESTUDIO:		OBSERVACIONES: Termómetro INS 591 Ya considero corrección de temperatura.		HORA: 15:50	FIRMA:	HORA:	FIRMA:	HORA:	HORA:
No. de Hielera (s):		Identificación de Hielera (s):		FECHA:	NOMBRE:	FECHA:	NOMBRE:	FECHA:	FECHA:
				HORA:	FIRMA:	HORA:	FIRMA:	HORA:	HORA:
									20-04-18
									15:50



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
At: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-1
FOLIO: 1263406
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-1-MC-TTO-A1	
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 11:28	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PARRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC	
MUESTREADOR	[REDACTED]	
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES	SITIO DE MUESTREO. Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.				
DESCRIPCIÓN	NINGUNA				

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U(%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	10	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	51827.40	23,2	200	8.69	66.7	03/05/18	TNE
	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-1
FOLIO: 1263406
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

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 ANALYTIC 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, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-1
FOLIO: 1263406
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y NO DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
<p>LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayos acreditado por emsa, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-095-029/11 - 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-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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-095-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, 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
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Acreditación N° FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral Acreditación N° FI-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Área Flujos
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos 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
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA LOS RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° IA-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° IA-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° IA-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-05-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-05-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002M5/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-29 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (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 Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-05 al 2019-05-05 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/MV - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 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° MEXIORO/REDLAB/IAEA/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
<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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
<p>AGUAS DE SALINERO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE JUARÉ, CIUDAD JUARÉ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE ENSENADA, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSA-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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 emsa 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.

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
 At'n LIC JOSE M SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-2
 FOLIO: 1263407
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3

**INFORME DE PRUEBAS**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-1-MC-TTO-A1-AMPC
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 11:42
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
DESCRIPCIÓN NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	5	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	1170,88	23,2	2.5000 0	8,69	66,7	03/05/18	TNE
	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-2
FOLIO: 1263407
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
- El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

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, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE
LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP**



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-2
FOLIO: 1263407
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por emta, s.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Acreditación N° AG-072-019/11 - 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 2011-07-28 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° R-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-09 - Rama Residuos
	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 Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-29 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-08-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua	
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (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 Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-08-10 al 2020-08-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLACDMXCA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLACDMXCA/014/ACC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLACDMXCA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLACDMXCA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLACDMXCA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 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° MEXIORO/REDLAB/06/EA/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
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-09 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	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
<p>Notas para casos especiales</p>	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 emta 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 solo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba


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

 Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 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. (3820)

 PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán 58230
 At'n LIC JOSE M. SANCHEZ

 No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-3
 FOLIO: 1263408
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3


INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-2-MC-TTO-A1	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 12:10	
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC	
MUESTREADOR	[REDACTED]	
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS:	2	PRESERVACION ADECUADA:	SI
OBSERVACIONES: SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.					
DESCRIPCIÓN: NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U.(%)	D'	LDM	LPC	ANALIZADO	FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	8	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM	
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)											
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA	
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	29193.30	23.2	100	8.69	66.7	03/05/18	TNE	
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG	
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA	
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA											



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-3
FOLIO: 1263408
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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
- (!) El análisis fue realizado con el Método Extranjero (EPA ISO SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)

El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

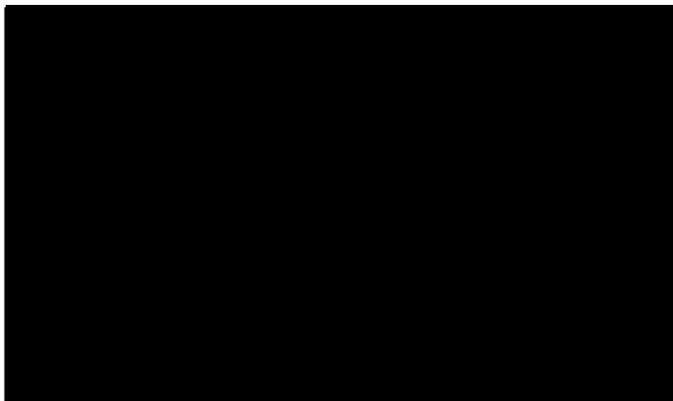
DECLARACIONES

- 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, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP**





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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

Teles (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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-3
FOLIO: 1263408
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIOS DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-15 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S A DE C V - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos
	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 Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Área Flujos
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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
	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
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-15 - 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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 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-002/2017 - Por la norma NOM-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo)
	22	Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustion Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VN - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 - Rama Ruido Perimetral
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/PRO/REG/ADG/AEMER/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.
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO</p>	18	
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-05 al 2019-01-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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-2008
	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 oma 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.

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
 A/n LIC JOSE M SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-4
 FOLIO: 1263409
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3

**INFORME DE PRUEBAS**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 12:30	
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC	
MUESTREADOR	[REDACTED]	
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES	SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA EDO NAYARIT				
DESCRIPCIÓN	NINGUNA				

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	IPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	3	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	224,58	23,2	1	8,69	66,7	03/05/18	TNE
	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										


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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CD.MEX, 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: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-4
 FOLIO: 1263409
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 2 de 3


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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
- El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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, ART. 116
 PÁRRAFO PRIMERO DE LA
 LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE
 LA LFTAIP**

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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-4
FOLIO: 1263409
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por emsa, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	35	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-096-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Acreditación N° AG-093-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-093-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Residuos	
	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 Acreditación No FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Fijo	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos 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"
	<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-05-14 al 2019-05-14 - Rama Alimentos
	<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-08-21 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-05-21 - Rama Agua
	<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
		30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 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-002M/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016 Vigencia del 2017-07-28 al 2021-04-26 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Bivalvos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-05-15 al 2021-05-15 - Rama Suelos, Lodos y Bivalvos (Análisis)
		22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFFA-APR-LP-PF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
		31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	<p>PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
		24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDL60/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
		20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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	
<p>AGUAS DE SAL TILO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua	
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua	
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-89 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis	
<p>Notas para casos especiales</p>	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 emsa 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 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 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.

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230

At. LIC JOSE M. SANCHEZ

INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-5
FOLIO: 1263410
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 1 de 3

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAI P Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAI P
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 12:55	
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC	
MUESTREADOR	[REDACTED]	
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 20/04/2018 15:58	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.		
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	7.28	NA	1	NA	NA	25/04/18	BLM
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	3	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B S	63.19	23.2	1	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-5
FOLIO: 1263410
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alternativo al Método Nacional (NMX o NOM)
- El reconocimiento de este Método Alternativo por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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 ANALYTIC 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,
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP
Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627

No. DE LABORATORIO: 781627-5

FOLIO: 1263410

FECHA DE EMISION: 10/05/18

Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN	APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema a.c. con base en los planes publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-098-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-07 - 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 2011-05-23 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0357-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-018/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0783-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-09 - Rama Residuos	
	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 Acreditación No FL-05 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Área Flujos	
	20	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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"
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos	
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua	
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua	
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1828 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua	
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua	
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua	
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002M/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002A/2017 - Vigencia 2017-08-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (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 Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas	
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas	
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
<p>PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-095-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral	
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXDRO/RELABOR/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.	
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-028/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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	
<p>AGUAS DE SALTILO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>RAMOS ARIZPE</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-815/16 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis	
<p>Notas para casos especiales</p>	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	


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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230

At: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627

No. DE LABORATORIO: 781627-6

FOLIO: 1263411

FECHA DE EMISION: 10/05/18

Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-4-MC-TTO-A1-PDSO
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 13:20
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS:	2	PRESERVACION ADECUADA:	SI
OBSERVACIONES: SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT					
DESCRIPCIÓN: NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	7	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29 31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B S	31.12	23.2	1	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-6
FOLIO: 1263411
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE
LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP**



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-6
FOLIO: 1263411
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIOS DE ENSAYO ACREDITADOS</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por emsa, a. c. con base en sus alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón - 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 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque 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 Merida, Yucatan Acreditación N° AG-096-029/11_S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-027/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-09 - Rama Residuos
	21	GAMATEK SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Acreditación N° FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral Acreditación N° FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - 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° 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
	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, Yucatan Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatan Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 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/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
	22	Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis) GAMATEK SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-007/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-05-10 al 2020-05-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGG - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Penmetral
	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXI/RO/REDLAB/0/AE/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
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO</p> <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro N° SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
	23	GAMATEK SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p> <p>AGUAS DE SALUD</p>	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 Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro N° PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p> <p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ CHIHUAHUA</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro N° PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA</p> <p>Notas para casos especiales</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
	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 emsa 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 cuantifica a través de una prueba	



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
At'n LIC JOSE M SANCHEZNo. DE ORDEN: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-7
FOLIO: 1263412
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-5-MC-TTO-A1-PDSS
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 13:51
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP
Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39-700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
DESCRIPCION NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	4	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	23.66	23.2	1	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										


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

 Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGÓN, 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. (3820)

 PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán. 58230
 Atm LIC JOSE M. SANCHEZ

 No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-8
 FOLIO: 1263414
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3


INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-6-MC-TTO-A2
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 14.13
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
DESCRIPCIÓN NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN.
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	11	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	43189.20	23.2	200	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-8
FOLIO: 1263414
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

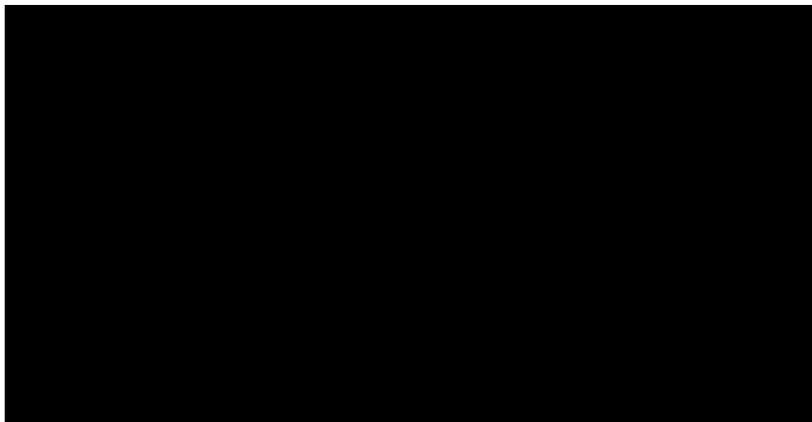
- D:** Dilución efectuada a la Muestra **NA:** No aplica **AA:** Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla siguiente) **AN:** Clave del Analista que realizó la prueba
- ND:** Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM Otra forma de expresión es <LDM **NE:** Análisis 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
- (!) El análisis fue realizado con el Método Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

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, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I
DE LA LFTAIP**





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-8
FOLIO: 1263414
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION; APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIOS DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-08-07 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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 FERMÍ, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMÍ, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, 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
	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 Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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 FERMÍ, 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 FERMÍ, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 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/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/ISSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
	22	Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis) GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFFA-APR-LP-PF-0713 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2015 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-017/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/IAAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDL80/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
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° LPSTPS-8316 - Vigencia a partir del 2018-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
<p>AGUAS DE SALTILO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA, INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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, ni 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 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.



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
At'n LIC JOSE M SANCHEZNo. DE ORDEN: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-9
FOLIO: 1263415
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 1 de 3**INFORME DE PRUEBAS**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-6-MC-TTO-A2-AMPC
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 14:40
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y
113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
DESCRIPCIÓN NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	6	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	139,57	23,2	1	8,69	66,7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-9
FOLIO: 1263415
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
- El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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 ANALYTIC 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, ART. 116 PÁRRAFO
PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-9
FOLIO: 1263415
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-007/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRI)</p>	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-84-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-08 al 2019-05-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	22	Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-08-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
	31	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0713 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2016 - Fecha de aprobación 2016-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2016 - Vigencia 2016-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/MV - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/ORG/REDLAB/EA/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.
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24, Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° LPSTPS-83/15 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAI-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	A	Prueba no acreditada ni autorizada ni 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



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 JACARANDAS No 19 COL SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C P 01740
 Tel's (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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
 At: LIC JOSE M SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-10
 FOLIO: 1263416
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA,
 ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE
 LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE
 LA LFTAIP**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-7-MC-TTO-A2
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 15:25
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 20/04/2018 15:58	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	11	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B S	46983.80	23.2	200	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intetek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627

No. DE LABORATORIO: 781627-10

FOLIO: 1263416

FECHA DE EMISION: 10/05/18

Página 2 de 3



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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)

El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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,
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y
113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-10
FOLIO: 1263416
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
<p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los avances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-29 - 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 2011-05-23 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	35	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° R-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, 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 2011-08-09 - Rama Residuos	
	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 Acreditación No FL-09 - Fecha de Acreditación 2005-08-25 - Área Fijo	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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*
	<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
		12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
		13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
		14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
		30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
		16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/ISSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (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 Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
		31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
		17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT 2004 Rama Vitriciones Mecánicas
		32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXIQUOREDO/AGIA/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.
	<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
	<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	<p>AGUAS DE SAL TILO</p>	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 Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>RAMOS ARIZPE</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-98 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis	
<p>Notas para casos especiales</p>	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 ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

 Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 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. (3820)

 PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
 At'n LIC JOSE M SANCHEZ

 No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-11
 FOLIO: 1263417
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3


INFORME DE PRUEBAS

NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-7-MC-TTO-A2 DUP
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 15 25
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15 58	No FRASCOS:	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES	SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.				
DESCRIPCIÓN	NINGUNA				

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U(%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	10	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	40323,10	23,2	200	8,69	66,7	03/05/18	TNE
	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-11
FOLIO: 1263417
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

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, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19 COL. SAN CLEMENTE. ALVARO OBREGON, CD. MEX. 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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-11
FOLIO: 1263417
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION	
<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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	
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0263-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos	
	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 Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Flujo	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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	
	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 2018-07-14 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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos	
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua	
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua	
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua	
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-05-21 - Rama Agua	
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey - Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002 Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
		22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
		31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
17		LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLACDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
<p>PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLACDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLACDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLACDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLACDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Penmetral	
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/GRO/REDLAB/EA/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	
<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua	
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	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	
<p>RAMOS ARIZPE</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua	
<p>36</p>	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis		
<p>Notas para casos especiales</p>	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-2009	
	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	


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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230

At: LIC. JOSE M. SANCHEZ

INFORME DE PRUEBAS

 No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-12
 FOLIO: 1263418
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 16:30	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC	
MUESTREADOR	[REDACTED]	
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No. FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.					
DESCRIPCIÓN NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	4	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B S	186.82	23.2	1	8.69	66.7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CD.MEX, 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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-12
FOLIO: 1263418
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 EfectuadoU: (%) 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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)

El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

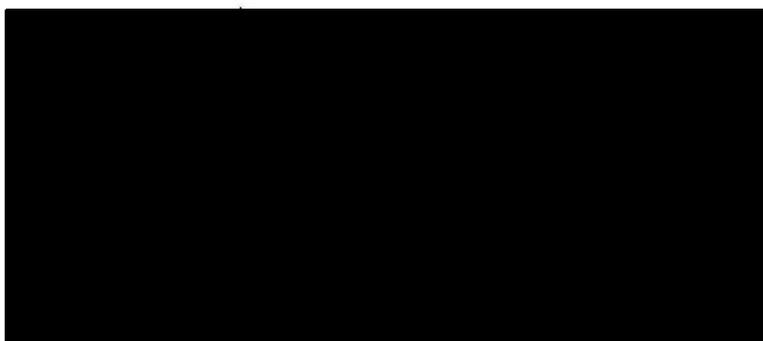
DECLARACIONES

- 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, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO
DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-12
FOLIO: 1263418
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque 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_51 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0263-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos
	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-035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Fluid
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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
	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-18 Vigencia del 2016-07-14 al 2018-07-14 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	8	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-07-16 - 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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2018-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-26 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/ISSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo)
	22	Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-007/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RUIJO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-08-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFFPA-APR-LP-RUIJO-017/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 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/RO/REDL60/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
<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-27 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° LPSTPS-8316 - Vigencia a partir del 2018-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
<p>AGUAS DE SALTILO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA, INVESTIGACION Y ANALISIS, S.A. DE C.V. - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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 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 sí 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 | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
 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. (3820)

 PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
 At'n LIC JOSE M SANCHEZ

 No. DE ORDEN: 781627
 No. DE LABORATORIO: 781627-13
 FOLIO: 1263419
 FECHA DE EMISION: 10/05/18
 Página 1 de 3


INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-8-MC-TTO-A2-PDSO
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 16 55
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	██████████
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y
 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15 58	No FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
DESCRIPCIÓN NINGUNA					

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	5	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	110,04	23,2	1	8,69	66,7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGÓN, 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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-13
FOLIO: 1263419
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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%			

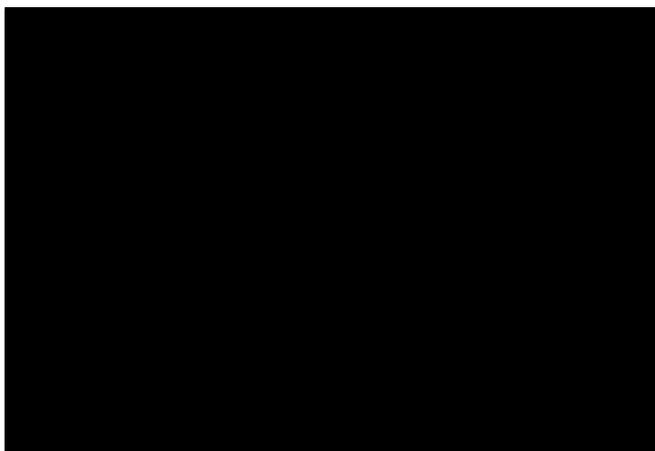
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la 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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
- El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

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, ART.
116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-13
FOLIO: 1263419
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a c con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-018/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-09 - Rama Residuos
	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 Acreditación No FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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"
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-12-16 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1828 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002 Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
<p>PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0713 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustion Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/NM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEXIQR/REDL60/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
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-16 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA, INVESTIGACION Y ANALISIS, S.A. DE C.V. - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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. Estos 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 | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230

At'n LIC JOSE M SANCHEZ

No. DE ORDEN: 781627

No. DE LABORATORIO: 781627-14

FOLIO: 1263420

FECHA DE EMISION: 10/05/18

Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y
 113 FRACCION I DE LA LFTAIP**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 17:28
MUESTREADO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No FRASCOS:	2	PRESERVACION ADECUADA:	SI
OBSERVACIONES SITIO DE MUESTREO Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO NAYARIT					
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	5,47	NA	1	NA	NA	25/04/18	BLM
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	8	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B S)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B S	49,54	23,2	1	8,69	66,7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-14
FOLIO: 1263420
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

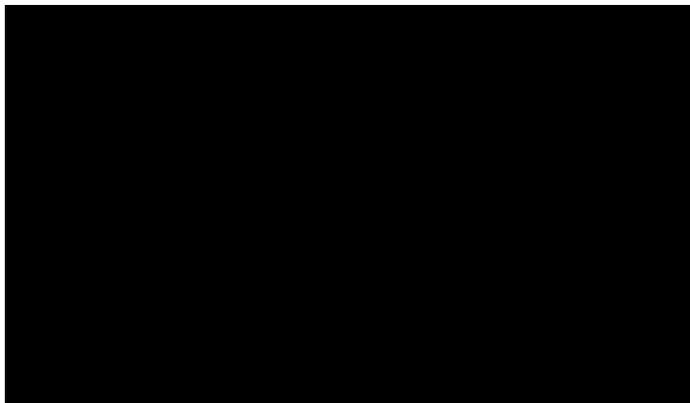
DECLARACIONES

- 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 ANALYTIC 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,
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP
Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627

No. DE LABORATORIO: 781627-14

FOLIO: 1263420

FECHA DE EMISION: 10/05/18

Página 3 de 3



INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, 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 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - 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
		LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-14 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° R-0293-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Acreditación N° FF-0026-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral Acreditación N° FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-08-25 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-08-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-09-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LR-RS-002MS/2017 - Por la norma NOM-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
		Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-001/2017 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Penmetral
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/GRO/RE/CLA/EA/EMER/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
<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA</p>	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro N° SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
<p>AGUAS DE SAL TILLO</p>	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 Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>RAMOS ARIZPE</p>	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No. PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA</p>	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA, INVESTIGACION Y ANALISIS, S.A. DE C.V. - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realizó 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-2008
	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



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México
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. (3820)

PRIVADA HERREROS DE SAN FELIPE - 45 Vasco de Quiroga Morelia, Michoacán, 58230
A/n LIC. JOSE M. SANCHEZNo. DE ORDEN: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-15
FOLIO: 1263421
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 1 de 3

INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MS-10-MC-TTO-A2-PDSE
FECHA Y HORA DE MUESTREO	18/04/2018 18:10
MUESTREO POR	LABORATORIOS ABC
MUESTREADOR	[REDACTED]
MATRIZ	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO	NINGUNA

NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA,
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAIIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIIP

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA	20/04/2018 15:58	No FRASCOS	2	PRESERVACION ADECUADA	SI
OBSERVACIONES	SITIO DE MUESTREO: Km 39+700 AUTOPISTA TEPIC-MAZATLAN, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, EDO. NAYARIT.				
DESCRIPCIÓN	NINGUNA				

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008 / NMX-AA-146-SCFI-2008	%	5	NA	1	NA	NA	24/04/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	24,46	23,2	1	8,69	66,7	03/05/18	TNE
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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	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	03/05/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	---	REALIZADA	NA	1	NA	NA	30/04/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-15
FOLIO: 1263421
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 2 de 3

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%			

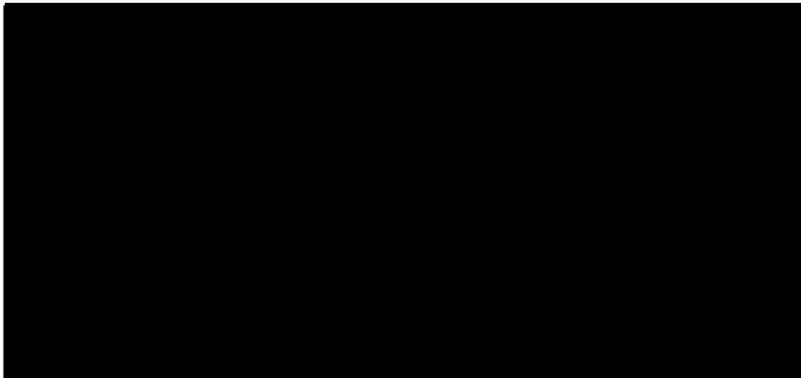
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna 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 Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM)
- * El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA

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, ART.
116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**





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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

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: 781627
No. DE LABORATORIO: 781627-15
FOLIO: 1263421
FECHA DE EMISION: 10/05/18
Página 3 de 3

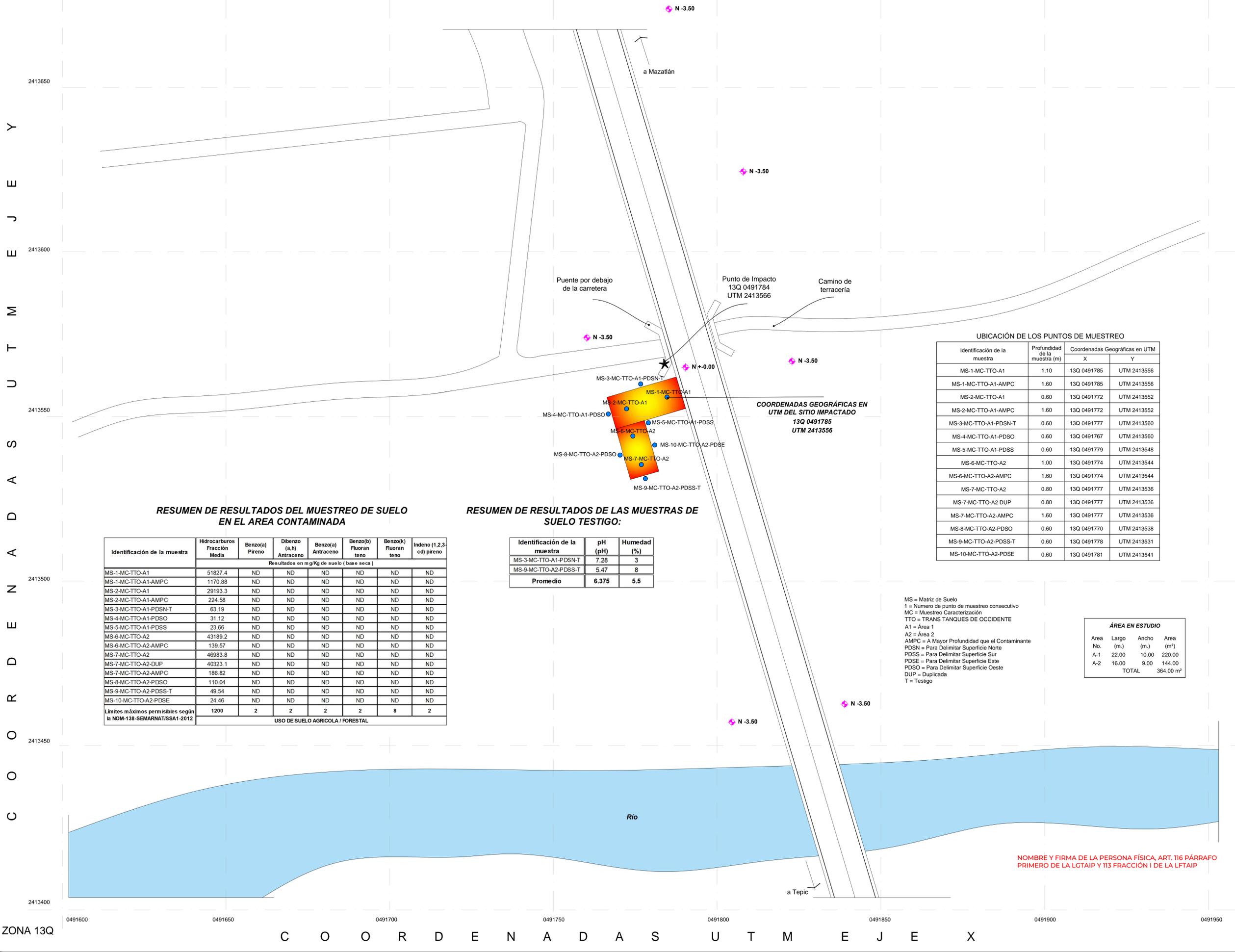


INFORME DE PRUEBAS

RECONOCIMIENTOS LEGALES (Actualizado al 26 de Abril del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO</p> <p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad</p>	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° AG-056-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-00/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, 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, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
<p>COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)</p>	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
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos
	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 Acreditación No FL-09 - Fecha de Acreditación 2009-05-25 - Area Flujo
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, 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° 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"
<p>COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)</p>	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-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1817 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco Aprobación N° CNA-GCA-1820 - Vigencia del 2018-02-09 al 2018-12-16 - Rama Agua
<p>PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)</p>	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán Aprobación N° CNA-GCA-1826 - Vigencia del 2018-02-22 al 2020-02-22 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Aprobación N° CNA-GCA-1818 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Aprobación N° CNA-GCA-1819 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1822 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
<p>PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO</p>	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° PFPA-APR-LP-RF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - 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-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RUIDO-012/2018 - Vigencia 2018-03-23 al 2022-03-23 - Rama Ruido de Fuentes Fijas
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 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/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLA/CDMX/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2019-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perímetro
<p>GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO</p>	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/GO/REDLAD6/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
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California Registro No SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2017-01-13 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
<p>SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL</p>	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 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
<p>AGUAS DE SALTILLO</p>	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PSSA-14/2018 Vigencia del 2018-02-12 al 2019-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León Registro No PS-01-LAB-18 (2018) Vigencia del 2018-01-31 al 2019-01-31 - Rama Agua
<p>JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA</p>	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-615/18 - Vigencia del 2018-02-09 al 2019-01-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-08 - Muestreo y No JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-08 al 2018-12-08 - Análisis
<p>Notas para casos especiales</p>	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 mínimos 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)



RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA CONTAMINADA

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-TTO-A1	51827.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1170.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1	29193.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	224.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	63.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	31.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	23.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2	43189.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	139.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2	46983.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	40323.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	186.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	110.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	49.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	24.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012		1200	2	2	2	8	2
USO DE SUELO AGRICOLA / FORESTAL							

RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	7.28	3
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	5.47	8
Promedio	6.375	5.5

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Coordenadas Geográficas en UTM	
		X	Y
MS-1-MC-TTO-A1	1.10	13Q 0491785	UTM 2413556
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1.60	13Q 0491785	UTM 2413556
MS-2-MC-TTO-A1	0.60	13Q 0491772	UTM 2413552
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	1.60	13Q 0491772	UTM 2413552
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	0.60	13Q 0491777	UTM 2413560
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	0.60	13Q 0491767	UTM 2413560
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	0.60	13Q 0491779	UTM 2413548
MS-6-MC-TTO-A2	1.00	13Q 0491774	UTM 2413544
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	1.60	13Q 0491774	UTM 2413544
MS-7-MC-TTO-A2	0.80	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	0.80	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	1.60	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	0.60	13Q 0491770	UTM 2413538
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	0.60	13Q 0491778	UTM 2413531
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	0.60	13Q 0491781	UTM 2413541

MS = Matriz de Suelo
 1 = Número de punto de muestreo consecutivo
 MC = Muestreo Caracterización
 TTO = TRANS TANQUES DE OCCIDENTE
 A1 = Área 1
 A2 = Área 2
 AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante
 PDSN = Para Delimitar Superficie Norte
 PDSS = Para Delimitar Superficie Sur
 PDSE = Para Delimitar Superficie Este
 PDSO = Para Delimitar Superficie Oeste
 DUP = Duplicada
 T = Testigo

ÁREA EN ESTUDIO			
Área No.	Largo (m.)	Ancho (m.)	Área (m²)
A-1	22.00	10.00	220.00
A-2	16.00	9.00	144.00
TOTAL			364.00 m²

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE

ESCALA GRAFICA 1:500

0 10 20.00

SIMBOLOGIA

- AREA EN ESTUDIO
- 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 18 de abril del 2018.

ecologia 2000

RESPONSABLE DEL DERRAME
TRANSTANQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

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

NOMBRE DEL PLANO
PLANO TOPOGRÁFICO LOCAL

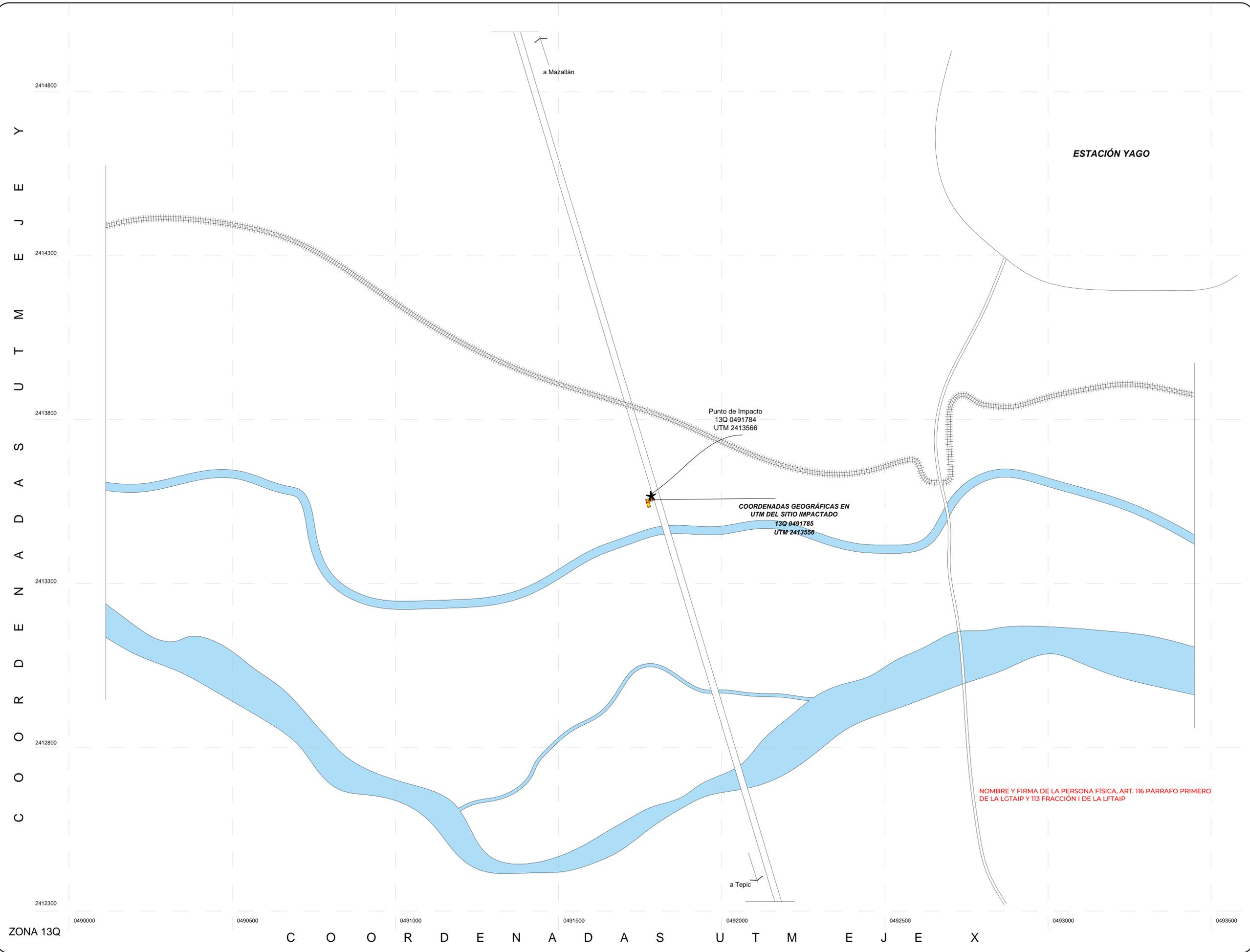
NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE REMEDIACIÓN POR EL DERRAME DE 30,500 LITROS DE DIÉSEL, EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC - MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

AUTOR

FECHA DE ELABORACION
 09/ABRIL/2019

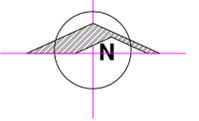
ESCALA DEL PLANO 1:500

ACOTACIONES EN METROS



ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE



ESCALA GRAFICA 1:5000



SIMBOLOGIA

-  AREA EN ESTUDIO
-  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 18 de abril del 2018.



ecología 2000®

RESPONSABLE DEL DERRAME

**TRANSTANQUES DE OCCIDENTE,
S.A. DE C.V.**

EMPRESA QUE REALIZA LA CARACTERIZACION

ECOLOGIA 2000, S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL PLANO

PLANO TOPOGRÁFICO REGIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA
DE REMEDIACIÓN POR EL DERRAME DE 30,500
LITROS DE DIÉSEL, EN EL SITIO IDENTIFICADO
COMO KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC -
MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A
SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA,
ESTADO DE NAYARIT.**

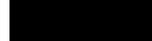
AUTOR



FECHA DE ELABORACION

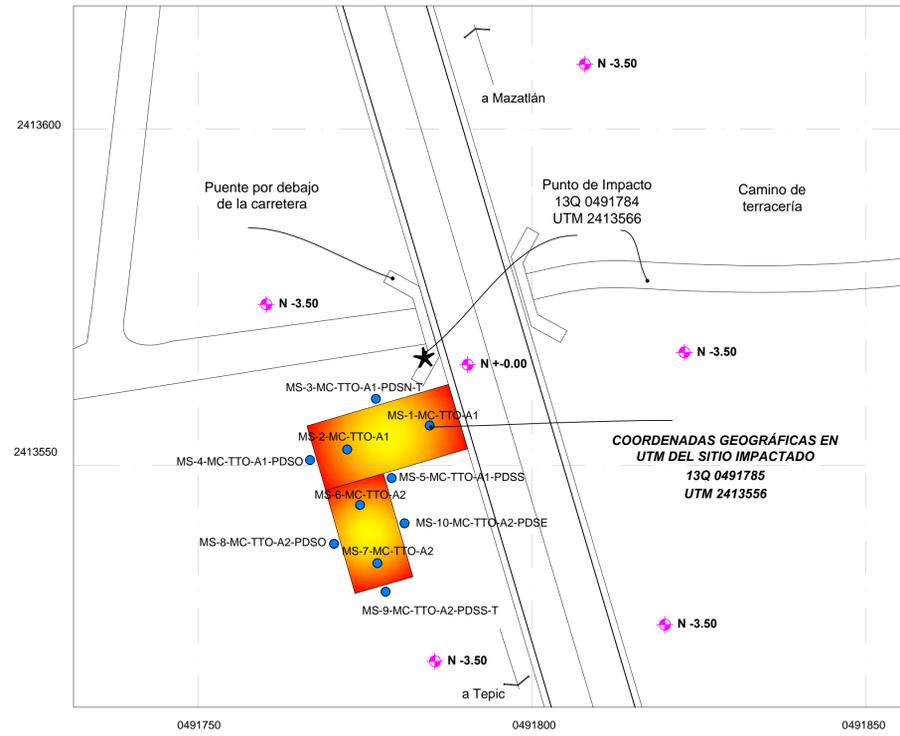
09/ABRIL/2019

FECHA Y FIRMA



ESCALA DEL PLANO
1:5000

ACOTACIONES EN METROS



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Coordenadas Geográficas en UTM	
		X	Y
MS-1-MC-TTO-A1	1.10	13Q 0491785	UTM 2413556
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1.60	13Q 0491785	UTM 2413556
MS-2-MC-TTO-A1	0.60	13Q 0491772	UTM 2413552
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	1.60	13Q 0491772	UTM 2413552
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	0.60	13Q 0491777	UTM 2413560
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	0.60	13Q 0491767	UTM 2413560
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	0.60	13Q 0491779	UTM 2413548
MS-6-MC-TTO-A2	1.00	13Q 0491774	UTM 2413544
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	1.60	13Q 0491774	UTM 2413544
MS-7-MC-TTO-A2	0.80	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	0.80	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	1.60	13Q 0491777	UTM 2413536
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	0.60	13Q 0491770	UTM 2413538
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	0.60	13Q 0491778	UTM 2413531
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	0.60	13Q 0491781	UTM 2413541

MS = Matriz de Suelo
 1 = Numero de punto de muestreo consecutivo
 MC = Muestreo Caracterización
 TTO = TRANS TANQUES DE OCCIDENTE
 A1 = Área 1
 A2 = Área 2
 AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante
 PDSN = Para Delimitar Superficie Norte
 PDSS = Para Delimitar Superficie Sur
 PDSE = Para Delimitar Superficie Este
 PDSO = Para Delimitar Superficie Oeste
 DUP = Duplicada
 T = Testigo

ÁREA EN ESTUDIO

Area	Largo (m.)	Ancho (m.)	Area (m²)
A-1	22.00	10.00	220.00
A-2	16.00	9.00	144.00
TOTAL			364.00 m²

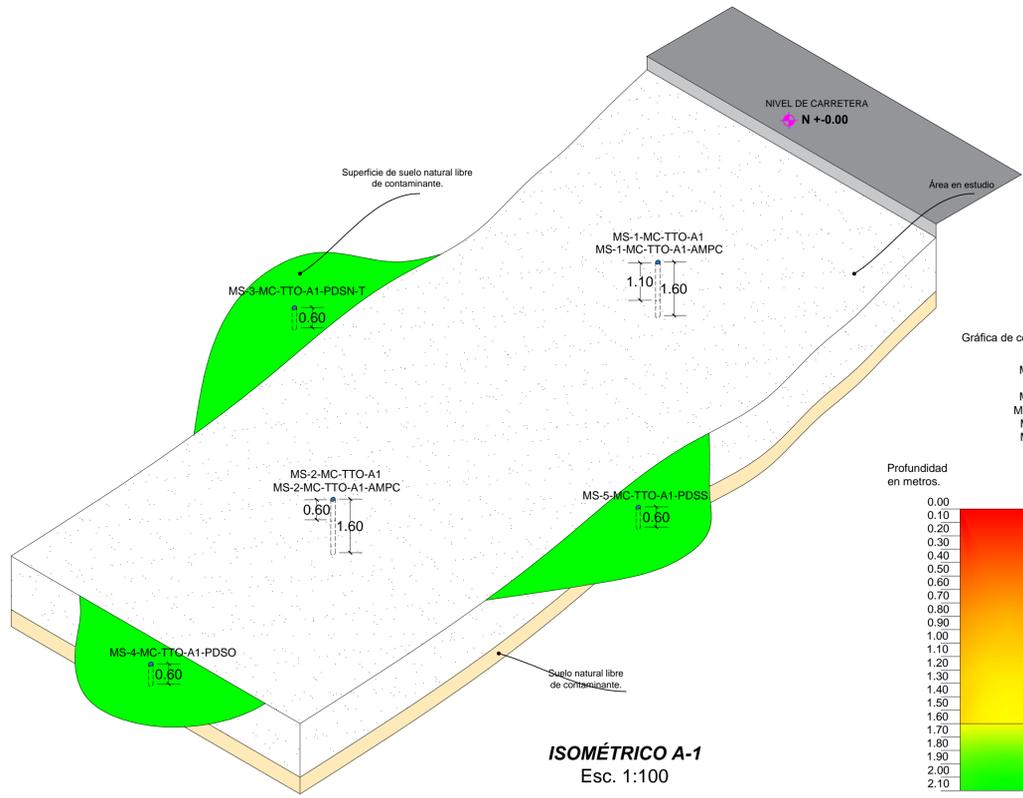
RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA CONTAMINADA

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
MS-1-MC-TTO-A1	51827.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-1-MC-TTO-A1-AMPC	1170.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1	29193.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-AMPC	224.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	63.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	31.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-PDSS	23.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2	43189.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-AMPC	139.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2	46983.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-DUP	40323.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-AMPC	186.82	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-PDSO	110.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	49.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A2-PDSE	24.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles según la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	1200	2	2	2	2	8	2

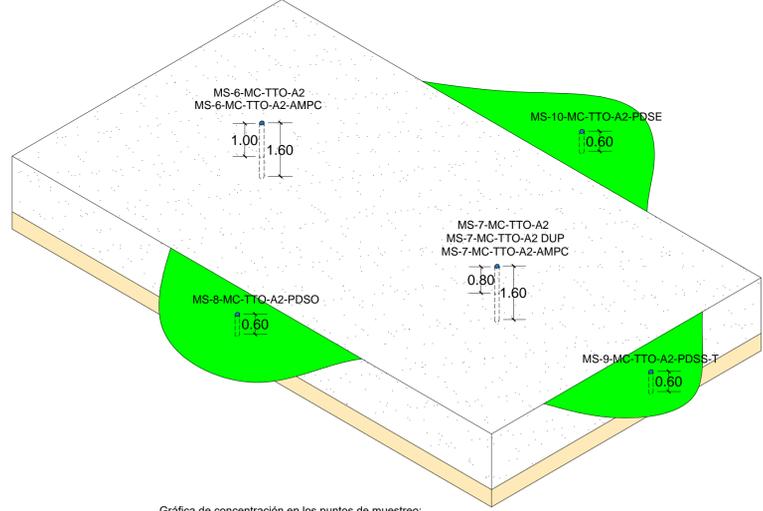
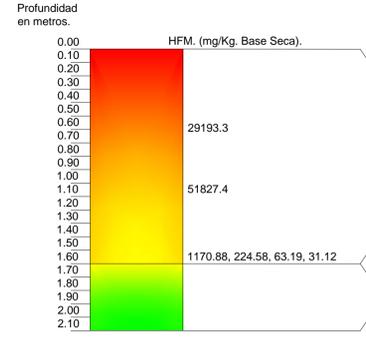
USO DE SUELO AGRÍCOLA / FORESTAL

RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

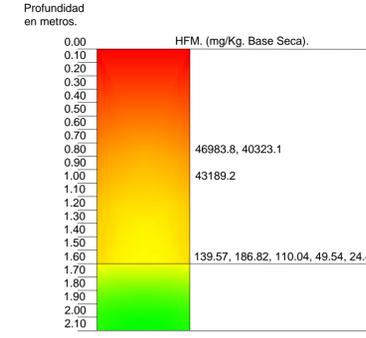
Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T	7.28	3
MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T	5.47	8
Promedio	6.375	5.5



Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:
 MS-1-MC-TTO-A1
 MS-1-MC-TTO-A1-AMPC
 MS-2-MC-TTO-A1
 MS-2-MC-TTO-A1-AMPC
 MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-T
 MS-4-MC-TTO-A1-PDSO
 MS-5-MC-TTO-A1-PDSS



Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:
 MS-6-MC-TTO-A2
 MS-6-MC-TTO-A2-AMPC
 MS-7-MC-TTO-A2
 MS-7-MC-TTO-A2-DUP
 MS-7-MC-TTO-A2-AMPC
 MS-8-MC-TTO-A2-PDSO
 MS-9-MC-TTO-A2-PDSS-T
 MS-10-MC-TTO-A2-PDSE



NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE

ESCALA GRAFICA 1:500

SIMBOLOGIA

- AREA EN ESTUDIO
- 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 18 de abril del 2018.

RESPONSABLE DEL DERRAME
TRANSTANQUES DE OCCIDENTE, 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 30,500 LITROS DE DIÉSEL, EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC - MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

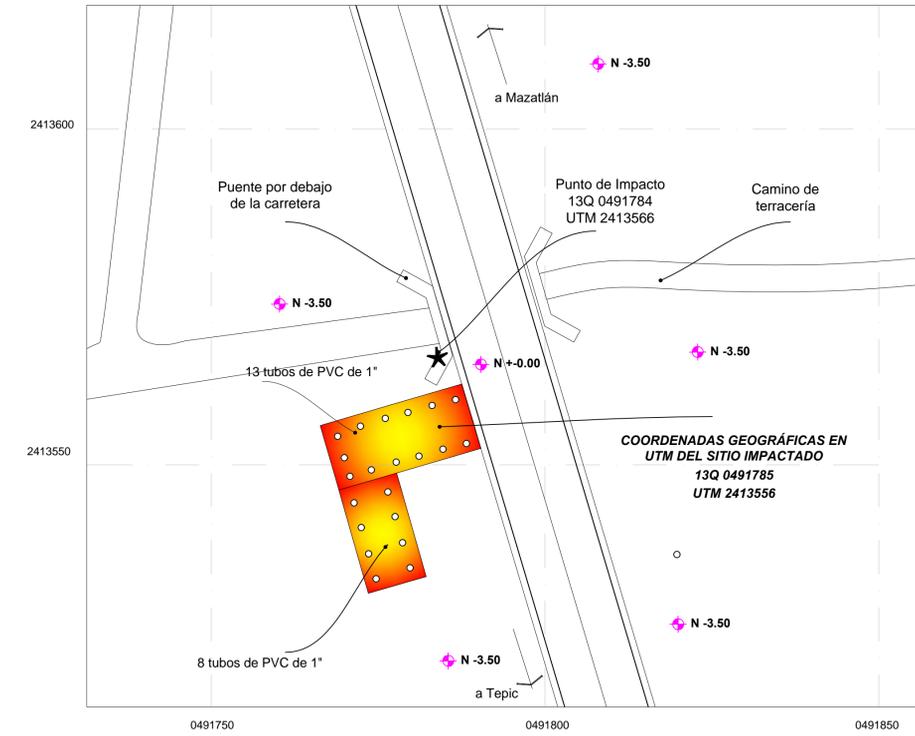
AUTOR
[REDACTED]

FECHA DE ELABORACION
 09/ABRIL/2019

FECHA Y FIRMA
[REDACTED]

ESCALA DEL PLANO
 1:500

ACOTACIONES EN METROS



ORIENTACION GEOGRAFICA

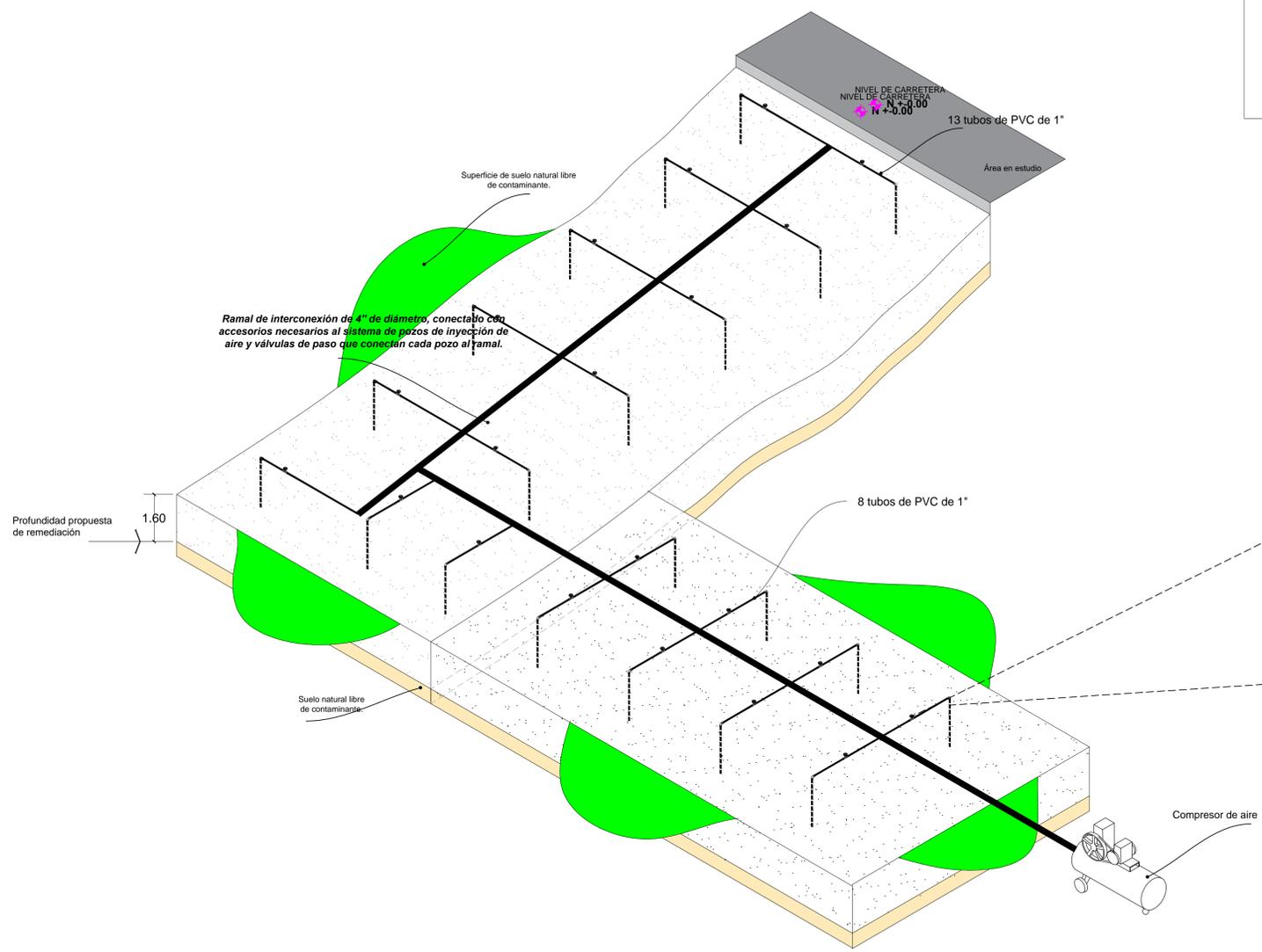
NORTE

ESCALA GRAFICA 1:500

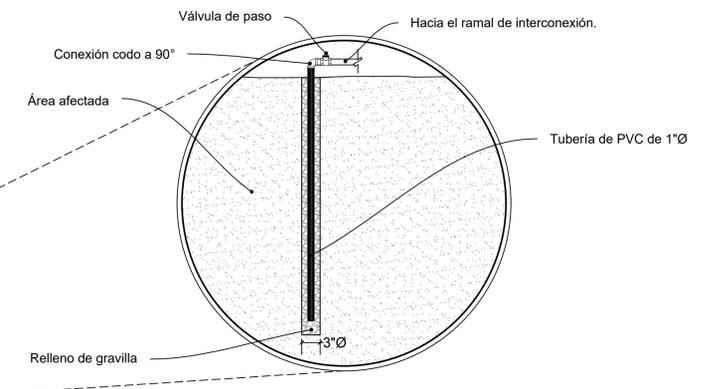
SIMBOLOGIA

- AREA EN ESTUDIO
- + NIVELES
- TUBERIA DE PVC
- ★ 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 18 de abril del 2018.



ISOMÉTRICO A-1
Esc. 1:100



Detalle de colocación de tubería en pozos de biovente.
S/E

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y I13 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

RESPONSABLE DEL DERRAME
TRANSTANQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

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

NOMBRE DEL PLANO
PLANO ISOMÉTRICO DE LA UBICACIÓN DE LOS TUBOS DE BIOVENTEO

NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE REMEDIACIÓN POR EL DERRAME DE 30,500 LITROS DE DIÉSEL, EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO KM. 039 + 900 DE LA AUTOPISTA TEPIC - MAZATLÁN, PUENTE SANTIAGO DE NORTE A SUR, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA, ESTADO DE NAYARIT.

AUTOR

FECHA DE ELABORACION
09/ABRIL/2019

ESCALA DEL PLANO
1:500

ACOTACIONES EN METROS