

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]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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

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

[REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

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

- 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.

Autopista San Juan de los Lagos – Encarnación de Díaz, Km. 006 + 200, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.

- 8) LA FECHA EN QUE OCURRIÓ LA EMERGENCIA.

El derrame accidental de diésel ocurrió el día 12 del mes de octubre del año 2017.

- 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 Encarnación de Díaz – San Juan de los Lagos, el área impactada se encuentra en un desnivel de -5.00 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio hasta los 0.40 metros es Barroso-Arcilloso, se impactó suelo natural, 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.

En el área afectada y cerca de la misma, no existe ningún cuerpo de agua superficial, por lo cual, no se afectó el agua superficial, en lo que respecta al agua subterránea, no fue impactada, ya que el manto frático se encuentra a más de 35 metros de profundidad y el diésel derramado lo más profundizo fue de 1.50 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 30,000 litros.

15) EL ÁREA DE SUELO DAÑADO.

Se impactó un área total de aproximadamente 640.00 m² de suelo natural.

16) VOLUMEN DE SUELO IMPACTADO.

El volumen de suelo contaminado fue de aproximadamente 690.00 m³.

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

El día 30 del mes de enero 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 044/18, 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, una copia del mencionado escrito, se entregó, el día 01 del mes de febrero del año 2018 en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación en el Estado de Jalisco.

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

RESUMEN EJECUTIVO

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. + 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) Fluoran teno	Benzo(k) Fluoran teno	Indeno (1,2,3-cd) pireno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)						
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M	230.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M	19.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M	340.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	1853.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M	20.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	956.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M	814.84	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-0.30M	1654.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M	35.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M	93.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M	905.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	8072.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	56.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-0.40M	8216.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	72.03	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.

RESUMEN EJECUTIVO

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 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".



RESUMEN EJECUTIVO

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.

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



RESUMEN EJECUTIVO

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

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 1.50 m, que es a la cual penetra el contaminante.
- Terminada la perforación, se instalara 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 640.00 m², será de 39 pozos.



RESUMEN EJECUTIVO

- 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 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.



RESUMEN EJECUTIVO

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.

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.

Las pólizas 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 2017, al 02 de marzo de 2018, tipo de documento INICIAL.
- 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 2).
Cumplimiento al Artículo 130 del RLGPGR (pag 3).
Cumplimiento al Artículo 131 del RLGPGR (pag 4).
Cumplimiento al Artículo 135 del RLGPGR (pag 4).
Datos de la empresa responsable del derrame (pag 6).
Datos del Responsable Técnico Ecología 2000, S. A. de C. V (pag 7).
Ubicación geográfica del Estado de Jalisco (pag 8).
Ubicación geográfica del sitio contaminado (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 Jalisco.

En escrito libre (Designación de Responsable Técnico) de fecha 14 de octubre de 2017, elaborado por personal de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., mismo que fue ingresado el día 17 de octubre de 2017, 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 PEMEX DIÉSEL, ocurrido a una unidad propiedad de la empresa TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V., en el sitio identificado como Autopista San Juan de los Lagos – Encarnación de Díaz km. 6+200, le comento.

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 17 de octubre de 2017, 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						
1.4								
1.6 Domicilio								
1.7 Colonia				1.8 Código Postal				
1.9 Delegación o Municipio				1.10 Estado				
4 Fecha y Hora del Evento y de la Notificación								
4.1	Evento	4.1.1 Fecha	12	10	2017	4.1.2 Hora	07	00
			DD	MM	AAAA		HH	MM

DOMICILIO 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

5.1 Lugar del Evento							
5.1	Medio	☒ Terrestre			☐ Marítimo		
5.5	Localización	AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN KM 6+200					
5.6	Domicilio	AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN KM 6+200					
5.8	Municipio o Delegación	SAN JUAN DE LOS LAGOS			5.9 Estado	JALISCO	
5.10	Localización Geográfica	Longitud	21.344355'	Latitud	-102.242463	5.11 Carretera No.	80D
7 Sustancia(s) Involucrada(s)							
7.1	Sustancia 1	7.1.1 Cantidad			7.1.2 Estado Físico		
	PEMEX DIÉSEL	30,000 LTS			LIQUIDO		

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

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 Autotank Números de Embarque: 165629 y 165631, de fecha 11 de octubre de 2017, son los siguientes (se anexan copias de los Documentos de Embarque por Autotank):

ORIGEN	DESTINO
Expedidor PEMEX LOGISTICA TAD TAPEIXTLES, COL.	Destinatario / Destino PEMEX LOGISTICA TAD AGUASCALIENTES
Dirección del Origen Av. Del Trabajo sin número, Ejido Tapeixtles, Tapeixtles, CP. 28200.	Dirección del Destino Carr. Coyotes–San Bartolo Km 6.5 Ex Hacienda San Bartolo, Ags, Ags CP. 20311.

Por lo tanto el presente estudio se identificara como:

Estudio de Caracterización por el derrame de 30,000 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 Autopista San Juan de los Lagos – Encarnación de Díaz, Km. 006 + 200, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.

JUSTIFICACION DE OBJETIVOS

El presente Estudio de Caracterización, 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.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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 30,000 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 la Policía Federal Preventiva del destacamento San Juan de los Lagos, así mismo a Protección Civil del Estado de Jalisco para que realizaran las maniobras adecuadas de abanderamiento y prevención de un riesgo mayor.
- 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 con producto restante.
- Se envió un tracto camión con un remolque tipo tanque para realizar el trasvase en coordinación con Protección Civil.
- Dimos aviso inmediatamente 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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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 17 de octubre de 2017, 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 6 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 ya dictaron las medidas correctivas correspondientes a la emergencia ambiental presentada, las cuales se están llevando a cabo en cumplimiento a lo requerido.

*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;
- IV. Descripción precisa de las características físicoquímicas 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 17 de octubre 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 6 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 la Autopista San Juan de los Lagos – Encarnación de Díaz, Km. 006 + 200, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

*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 12 de octubre del año 2017.

*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 30,000 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:

EMPRESA QUE CAUSÓ EL DERRAME TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V. RFC: TTO 851009 D45
NACIONALIDAD Mexicana
DOMICILIO Prolongación Adolfo López Mateos No. 8005 Colonia San Agustín de la Flores Localidad Tlajomulco de Zúñiga Municipio Tlajomulco de Zúñiga Estado de Jalisco C. P. 45645 [REDACTED] [REDACTED]
GIRO DE LA EMPRESA Transporte de Materiales Peligrosos y sus Residuos
REPRESENTANTE LEGAL C. Javier Castillo Nieto

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, tipo de documento INICIAL (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 17 de octubre de 2017, en los siguientes numerales indica:

6	Características del Evento
6.2	La unidad PR2825 circulaba a baja velocidad y a la altura del puente la alhaja en km. 6+200 una caja de tráiler que iba Adelante se le salió un yo-yo de llantas y la unidad PR 2825 por esquivarlas giro hacia la izquierda encontrándose de Frente con un vehículo particular y se produce colisión de frente, esto ocasiono que la unidad del PR2825 cayera hacia Abajo del puente produciéndose el derrame de 30,000 lts Del Pemex diésel.
11	Descripción de las Acciones Tomadas por el Responsable, Grupos de Apoyo y/o Autoridades que Atendieron el Evento.
	Inmediatamente se avisó a la Policía Federal de San Juan que ya estaban en el lugar del siniestro, posteriormente se Contactó a Protección Civil del Estado y se envió una pipa de la empresa para realizar el trasvase del producto restante.

EFFECTOS DEL DERRAME

Este accidente tuvo como consecuencia el derrame de 30,000 litros de diésel, impactando con ello una superficie de suelo natural de aproximadamente 640.00 m², pertenecientes a derecho de vía y propiedad privada.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

UBICACIÓN DEL ÁREA IMPACTADA.

DIVISIÓN MUNICIPAL

Clave	Municipio	Cabecera municipal
073	San Juan de los Lagos	San Juan de los Lagos
FUENTE: INEGI. Jalisco. 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
San Juan de los Lagos	21	14	52.000	102	19	58.000	1743

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)
0786014	2362778	13Q	1822

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	_____	621 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 LA AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

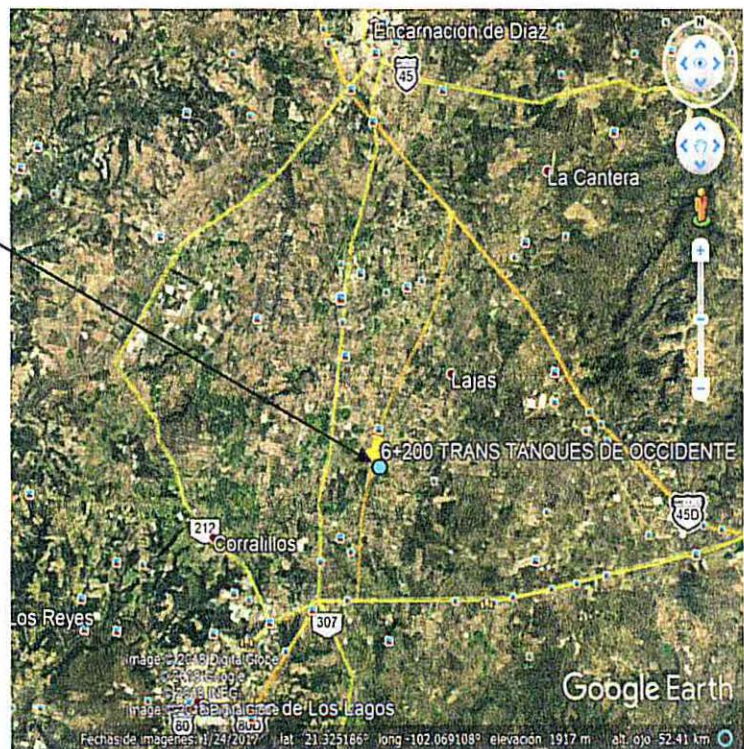
PLANO DE UBICACIÓN ESTATAL

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



PLANO DE UBICACIÓN SUBREGIONAL

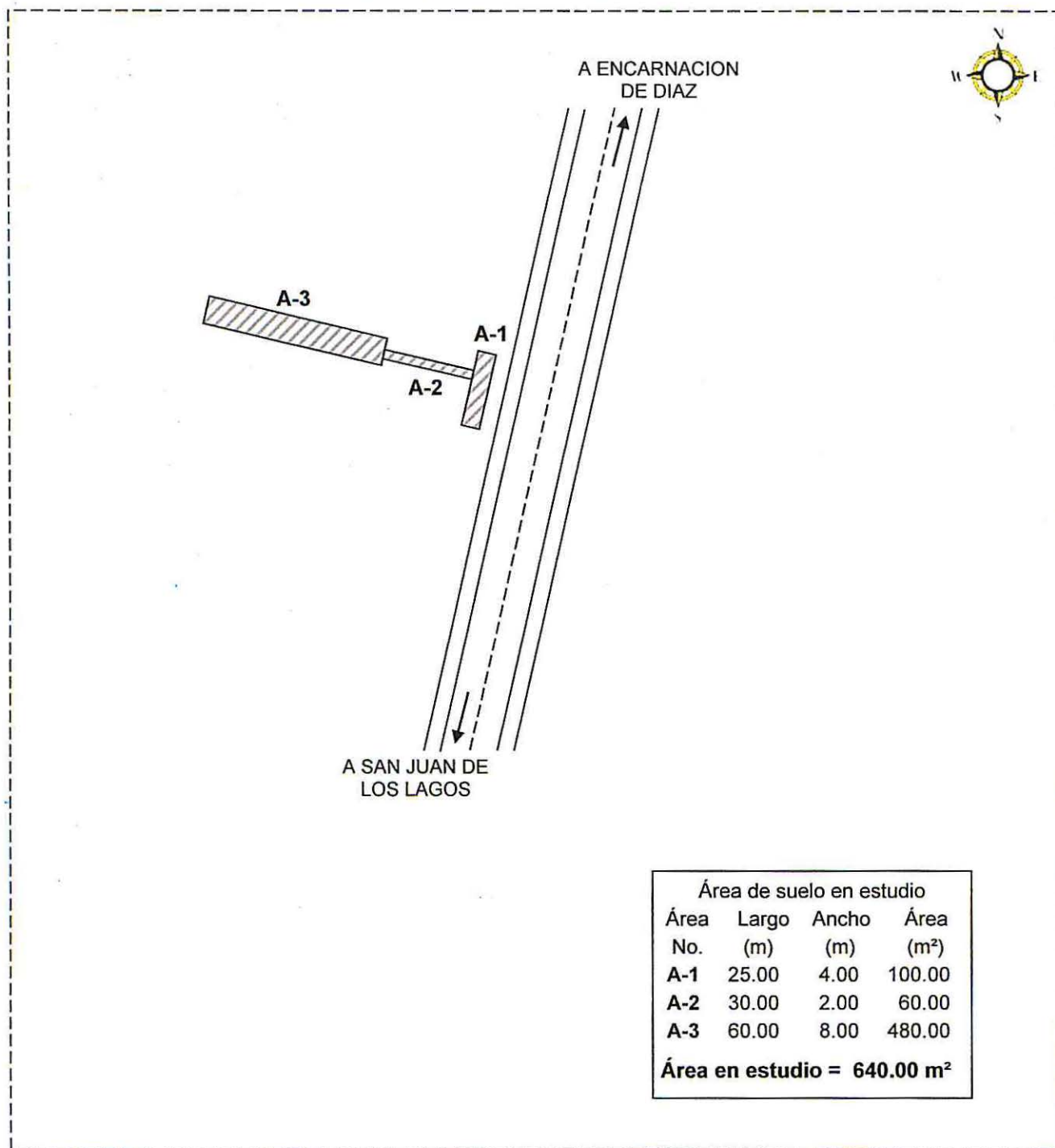
ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE DIÉSEL, OCURRIDO EN LA AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

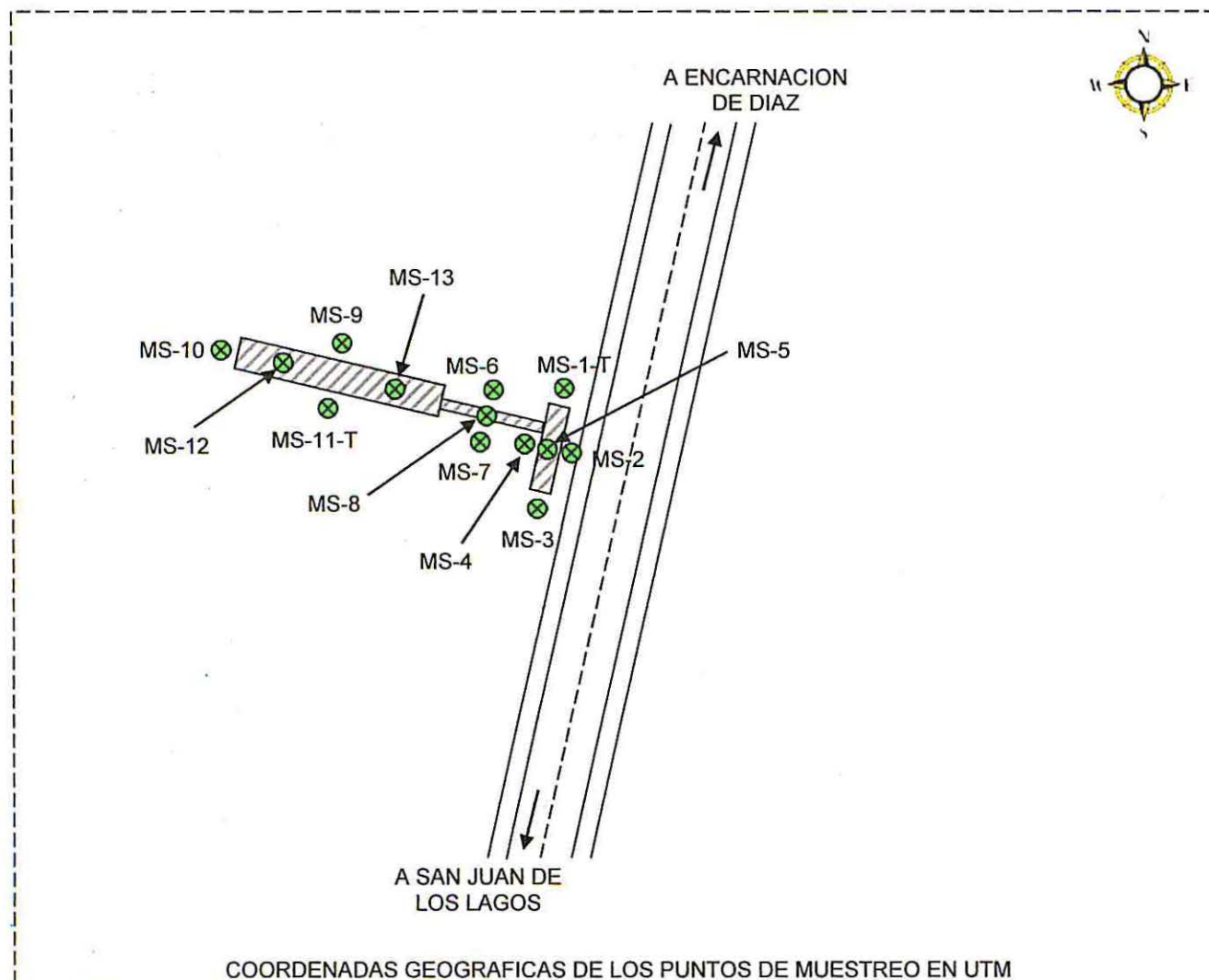
CROQUIS DE UBICACIÓN LOCAL



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

DERRAME DE DIÉSEL, OCURRIDO EN LA AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO



COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN UTM

PUNTO No.	Coordenadas geográficas		Prof. (m)
	X	Y	
MS-1	13Q 0786018	UTM 2362791	0.50
MS-2	13Q 0786017	UTM 2362773	0.50
MS-3	13Q 0786011	UTM 2362765	0.50
MS-4	13Q 0786011	UTM 2362778	0.50
MS-5	13Q 0786014	UTM 2362778	0.70 y 1.50
MS-6	13Q 0786000	UTM 2362791	0.30
MS-7	13Q 0785999	UTM 2362787	0.30
MS-8	13Q 0785999	UTM 2362789	0.30 y 1.00
MS-9	13Q 0785957	UTM 2362805	0.30
MS-10	13Q 0785926	UTM 2362807	0.30
MS-11	13Q 0785955	UTM 2362793	0.30
MS-12	13Q 0785940	UTM 2362804	0.30 y 1.00
MS-13	13Q 0785972	UTM 2362795	0.40 y 1.00

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

FISIOGRAFÍA

Mapa de Fisiografía

ÁREA DONDE OCURRIÓ
EL DERRAME



EL ÁREA EN ESTUDIO SE UBICA DENTRO DE:

Provincia	Subprovincia	% de la superficie estatal
Eje Neovolcánico	Altos de Jalisco	17.62

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

Subprovincia de los Altos de Jalisco

La mayor parte de esta subprovincia queda dentro del estado de Jalisco, se caracteriza por amplias mesetas de origen volcánico y presenta la mayor densidad de topoformas degradativas, generadas por disección hídrica y abundancia de valles profundos de laderas escarpadas a fines de los caños de la Sierra Madre Occidental. Representa el 17.51% con respecto a la superficie total de la entidad y se distinguen en ella los siguientes sistemas de topoformas: Escudo-Volcanes Aislados o en Conjunto, Pequeña Meseta asociada con lomeríos, Gran Meseta con Cañadas, Meseta Lávica, Meseta Lávica asociada con lomeríos, Meseta Escalonada, Lomerío de Colinas Redondeadas, Lomeríos Suave en Arenisca Conglomerado, Valle de Laderas Escarpadas asociadas a lomeríos, Valle con Terrazas, Cañón y Depresión.

Considerando las características litológicas y el clima encontramos gran variedad de suelos en su mayoría de origen residual y aluvial entre los que predominan: el **Feozem** háplico, **Planosol** eutricto, **Litosol**, **Vertisol** pélico, **Luvisol** crómico, **Planosol** mólico, **Regosol** eutricto, **Luvisol** férrico, **Feozem** lúvico, **Xerosol** lúvico, **Planosol** districto, **Cambisol** eutricto y **Luvisol** vértico.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

GEOLOGÍA

Mapa de Geología

ÁREA DONDE OCURRIÓ
EL DERRAME



Era	Periodo	Roca o suelo	% de la superficie estatal
Cenozoico	Terciario	Sedimentaria	6.93

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

Provincia Eje Neovolcánico

Esta provincia se localiza en la parte central del estado y limita al norte con la Sierra Madre Occidental, al noreste con la Mesa del Centro y al oeste y sur con la Sierra Madre del Sur, está constituida en su mayoría por entidades de origen volcánico.

Estatigrafía

Las rocas sedimentarias de origen marino y las rocas ígneas extrusivas ácidas del cretácico, que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos y productos piroplásticos del terciario. De esta misma edad son algunos cuerpos de rocas ígneas intrusivas básicas, así como las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan.

Las rocas más recientes son del cuaternario y están constituidas por areniscas, conglomerados y depósitos aluviales de basalto.

Geología Económica

La minería está constituida básicamente por minerales no-metálicos entre los que destacan los yacimientos de caliza localizados en el municipio de Zapotiltic, utilizados para la fabricación de cal hidratada y cemento.

El caolín es explotado en baja escala en los municipios de Etzatlán, Hostotipaquillo y Magdalena.

Además los municipios de Hostotipaquillo y Tequila se trabaja eventualmente en minas de ópalo.

En los alrededores de Guadalajara hay numerosos bancos de material que son aprovechados en extracción de arena y grava para la fabricación de ladrillos y tabiques.



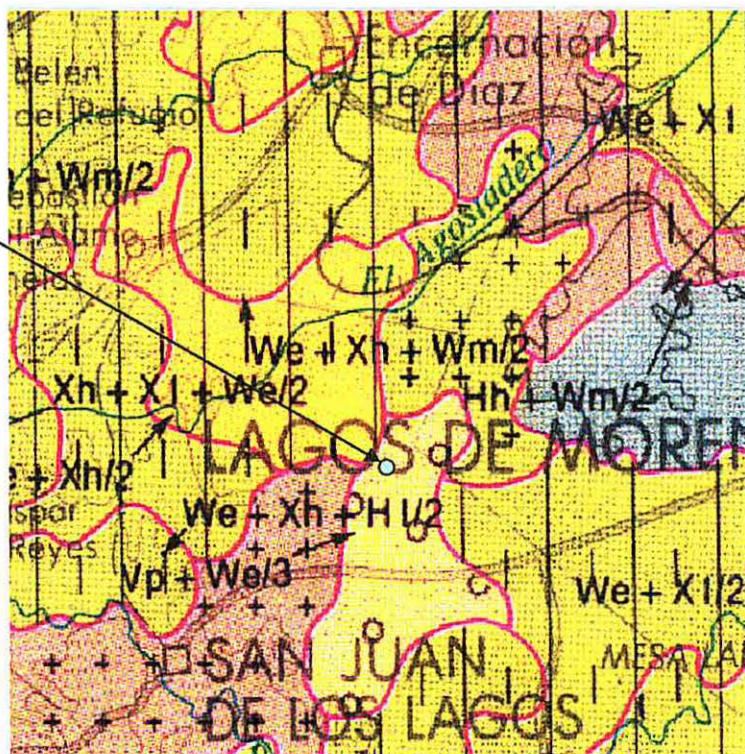
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

EDAFOLOGÍA

Mapa Edafológico

ÁREA DONDE OCURRIÓ
EL DERRAME

		FASES QUIMICAS			
FASES FISICAS		SALINA	SODICA	SALINA SODICA	SIN FASE QUIMICA
	CONCRECIONARIA				
	DURICA				
	FRAGICA				
	GRAVOSA				
	LITICA				
	PEDREGOSA				
	PETROCALCICA				
	PETROGYPSICA				
	SIN FASE FISICA				



EL TIPO DE SUELO QUE PREDOMINA EN LA ZONA DEL DERRAME ES VERTISOL PELICO

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

El **vertisol** es un suelo que presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, son suelos muy duros, arcillosos y masivos, frecuentemente negros grises y rojizos. Son de climas templados y calidos con una marcada estación seca y otra lluviosa. Su vegetación natural es muy variada. Su susceptibilidad a la erosión es baja.

Perfil litológico:

PERFIL REPRESENTATIVO PARA:	VERTISOL PELICO
PROVINCIA	EJE NEOVOLCANICO
SUBPROVINCIA	ALTOS DE JALISCO

HORIZONTE A11

Profundidad de 0 a 28 cm. Color gris oscuro en húmedo. Separación de contraste gradual y forma plana. Reacción nula al HCl diluido. Textura arcillosa. Consistencia muy dura en seco. Consistencia firme en húmedo. Adhesividad moderada. Plasticidad fuerte. Estructura de forma de bloques subangulares de tamaño fino y desarrollo fuerte. Facetas de fricción/presión: muy notables. Raíces muy finas, muy escasas; finas muy escasas. Drenaje interno moderadamente drenado. Denominación del horizonte: Umbrico.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

HORIZONTE A12

Profundidad de 28 a 86 cm. Color gris muy oscuro en húmedo. Separación de contraste clara y forma plana. Reacción nula al HCl diluido. Textura arcillosa. Consistencia dura en seco. Consistencia firme en húmedo. Adhesividad moderada. Plasticidad fuerte. Estructura de forma de bloques subangulares de tamaño medio y desarrollo fuerte. Facetas de fricción/presión: muy notables. Raíces muy finas, muy escasas. Drenaje interno moderadamente drenado. Denominación del horizonte: Umbrico.

HORIZONTE A13ca

Profundidad de 86 a 130 cm. Color gris oscuro en húmedo. Reacción muy debil al HCl diluido. Textura arcillosa. Consistencia dura en seco. Consistencia firme en húmedo. Adhesividad moderada. Plasticidad fuerte. Esqueleto: grava de tamaño fino. Forma redondeada y cantidad muy escasa. Alteración muy alterada. Naturaleza. Estructura de forma de bloques angulares de tamaño muy fino. Forma redondeada. Cantidad escasa. Solidez: maciza. Dureza Blanda. Distribución Dispersa y reacción al HCl fuerte. Facetas de fricción/presión: notables. Drenaje interno moderadamente drenado. Denominación del horizonte: Umbrico.

Horizonte	A11	A12	A13ca
Profundidad (cm)	0 – 28	28 – 86	86 – 130
Textura:			
% de arcilla	48	62	64
% de limo	28	14	12
% de arena	24	24	24
Color en húmedo	10YR 4/1	10YR 3/1	10YR 4/1
Conductividad eléctrica (mmhos/cm)	< 2.0	< 2.0	< 2.0
pH en agua relación 1:1	7.3	7.4	7.7
% de materia orgánica	1.4	1.3	1.4
C.I.C.T. (meq/100 g)	43.0	45.8	45.0
Cationes intercambiables:			
Potasio (meq/100 g)	1.2	0.9	1.2
Calcio (meq/100 g)	42.0	47.8	44.6
Magnesio (meq/100 g)	6.7	5.3	6.5
Sodio (meq/100 g)	1.4	1.6	1.9
% saturación de bases	100	100	100
% saturación de sodio	< 15	< 15	< 15



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 FÍSICA.

FASE QUÍMICA: SIN FASE QUÍMICA.

UNIDADES DE PERMEABILIDAD

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

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

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD ALTA

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

UNIDAD DE MATERIAL NO CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA-ALTA

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

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD MEDIA

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

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON PERMEABILIDAD BAJA-MEDIA

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

DE ACUERDO AL ANALISIS DEL PERFIL LITOLOGICO, EL CUAL INDICA QUE EN LOS HORIZONTES A11, A12 Y A13Ca PREDOMINA UN SUELO DE TEXTURA ARCILLOSA, TOMANDO EN CUENTA QUE EL DRENAJE INTERNO DEL SUELO ES MODERADAMENTE DRENADO EN LOS HORIZONTES ANTES MENCIONADOS, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 130 cm, LA PERMEABILIDAD EXISTENTE EN EL AREA 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
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	45.77
FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.	

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

Subgrupo de Climas Semicálidos

Este clima tiene una temperatura media anual mayor a 18° C y bajo su influencia se desarrollan comunidades vegetales como Matorral Subtropical, Pastizales, Selva Baja, y Bosques de Tscate, ocupa aproximadamente un 42% de la superficie del estado.

Heladas

La frecuencia de heladas en los climas semicálidos es de 10 a 50 días, principalmente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, siendo el mes de enero cuando se suscita un mayor número de heladas.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

TEMPERATURAS

Mapa de
Temperatura Media Anual

ÁREA DONDE OCURRIÓ
EL DERRAME

LA ISOTERMA EXISTENTE EN LA
ZONA DEL DERRAME ES 14 A 18°C



TEMPERATURA MEDIA ANUAL (Grados centígrados)

Estación	Periodo	Temperatura		
		promedio	año más frío	año más caluroso
Lagos de Moreno	1966-1998	17.2	1970	15.9

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
Lagos de Moreno	1998	12.0	11.9	16.2	19.2	22.3	23.5	20.9	19.9	20.1	18.3	16.8	14.6
Promedio	De 1966 a 1998	12.6	13.8	16.1	18.4	20.7	21.0	19.5	19.5	18.9	17.2	15.0	13.4
Año más frío	1970	10.5	12.2	15.7	18.4	20.1	19.6	17.9	18.1	17.4	16.2	12.5	12.3
Año más caluroso	1994	13.0	14.8	16.9	18.0	21.7	20.8	20.6	25.8	18.9	18.5	16.5	15.2

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



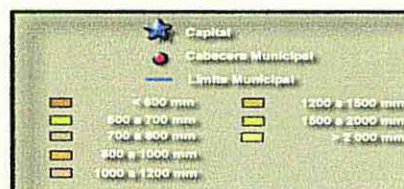
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

PRECIPITACIONES

Mapa de Precipitación Promedio Anual

ÁREA DONDE OCURRIÓ EL DERRAME

LAS ISOYETAS EXISTENTES EN EL ÁREA DEL DERRAME SON DE:
600 A 700 mm



PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (Milímetros)

Estación	Periodo	Temperatura		
		promedio	año más frío	año más caluroso
Lagos de Moreno	1966-1998	615.1	1969	336.2

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

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (Milímetros)

Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Lagos de Moreno	1998	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	133.2	65.0	164.5	132.9	68.6	0.0	0.0
Promedio	1966-1998	17.6	7.6	5.4	9.8	30.7	100.8	143.6	135.3	101.4	39.9	12.9	10.1
Año más seco	1969	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6	105.8	84.2	42.3	20.6	15.7	16.0
Año más lluvioso	1971	12.6	0.0	0.0	7.0	29.5	297.5	120.2	242.6	225.0	40.5	00.0	4.3

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

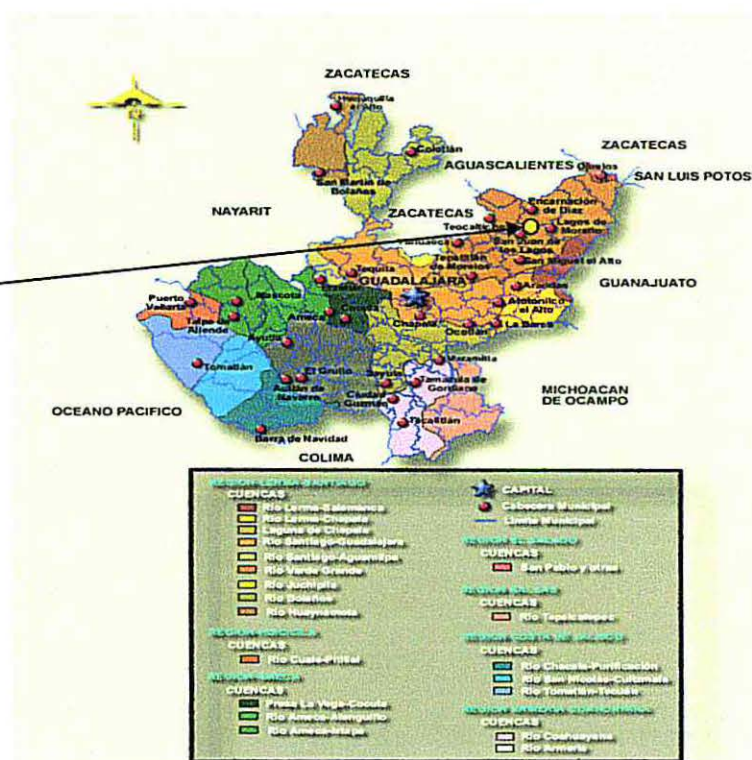


ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

REGIONES HIDROLÓGICAS

Mapa de Regiones Hidrológicas

ÁREA DONDE OCURRIÓ
EL DERRAME



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

Región	Cuenca	% de la superficie estatal
Lerma-Santiago	R. Verde Grande	14.36

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

CORRIENTES DE AGUA

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Verde	R. Verde Grande	San Juan de los Lagos	R. Verde Grande
San Miguel	R. Verde Grande		

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

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

AGUAS SUPERFICIALES

Región Hidrológica Lerma-Chapala- Santiago

Es la región más importante del estado, no sólo por representar el 50% de la superficie estatal, sino por incluir un 70% de población y prácticamente la mayor parte de la industria. La principal corriente de esta región es conocida como Río Grande Santiago que se origina en el Lago de Chapala.

Cuenca Río Verde Grande

Drena 11,801.42 km² del estado y se origina en el estado de Zacatecas.

Almacenamientos

Destacan dentro de esta región veinticinco almacenamientos de los cuales cuatro son naturales. Por su importancia sobresalen la Presa Santa Rosa localizada dentro de la cuenca Río Santiago-Guadalajara y que tiene como finalidad generar energía eléctrica; la Laguna de Cajititlán; la Presa Atequiza y los vasos naturales de la Laguna de Zapotlán y el Lago de Chapala.

AGUAS SUBTERRANEAS

Tipos de Acuíferos

Los acuíferos en el estado son de tipo: Libre (formación geológica que permite que el agua subterránea esté sometida a la presión atmosférica); Confinado o cautivo (formación geológica que dispone de sedimentos impermeables que separan el agua de la acción directa de la presión atmosférica); Acuitardo (formación geológica que transmite muy lentamente el agua); Acuicludo (formación geológica que almacena agua que prácticamente no la transmite); y del tipo Acuífugo (formación geológica que no transmite ni almacena agua).

Esta variedad de acuíferos se originan debido a las condiciones geológicas del subsuelo en el estado. Se localizan 137 pozos más o menos idóneos, y el agua que se extrae complementa las aguas superficiales para fines agrícolas e industriales.

Zonas de Veda

Veda intermedia: Zonas donde se recomienda no incrementar la explotación con fines agrícolas, reservándose para satisfacer demandas futuras de agua potable en centros de población. Comprende los municipios de Tlaxiaco, Toluquilla, Valle de Atemajac, Tala, Teuchitlán, Tamazula, Quitupán, Valle de Juárez, Xilotlán, Manuel M. Dieguez, Ocotlán, Zapotitlán, Ciudad Guzmán, Tecatitlán, Tuxpan, Gómez Farias, Sayula, Ameca.

LA PROFUNDIDAD DEL MANTO FRIÁTICO SE ENCUENTRA A MAS DE 35 METROS Y EL DIESEL DERRAMADO, LO MAS QUE PENETRO FUE DE 1.50 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			
23.63% de la superficie estatal	<i>Zea mays</i>	Maíz	Comestible
	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Industrial
	<i>Sorghum vulgare</i>	Sorgo	Forraje
	<i>Agave tequilana</i>	Maguey tequilero	Industrial
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol	Comestible
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.			

En la Subprovincia de los Altos de Jalisco predomina el Matorral Subtropical, el Pastizal (natural e inducido), el Matorral Cracicaule, el Bosque de Encino, de Pino, de Pino-Encino y la Selva Baja Caducifolia.

La agricultura de tracción animal y manual es la que presenta menos restricciones. Los tipos de cultivos que se logran son maíz, frijol, sorgo, trigo, linaza, tomate, garbanzo, avena y calabaza.

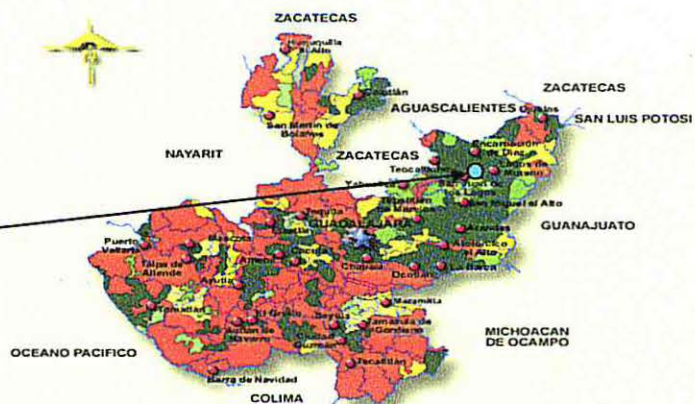


ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

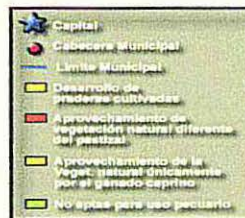
Mapa de Uso Potencial Agrícola

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 AGRÍCOLA / FORESTAL (PROPIEDAD PRIVADA Y DERECHO DE VÍA FEDERAL)



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

USO POTENCIAL DEL SUELO

Concepto	Descripción	Estatad
Uso agrícola	Mecanizada continua	26.18
Uso Pecuario	Para el desarrollo de praderas cultivadas	24.80
FUENTE: INEGI. Uso Potencial, Agricultura, 1:1 000 000. INEGI. Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000.		

Posibilidades de Uso Agrícola

En la subprovincia de los Altos de Jalisco, las áreas en que es posible el establecimiento de praderas cultivadas para pastoreo intensivo coinciden aproximadamente con las que permiten agricultura mecanizada. Las limitaciones van de moderadas a fuertes para la labranza y el riego, que permiten explotar tanto ganado bovino como caprino.

La subprovincia de los Altos de Jalisco es una de las zonas que por sus condiciones climáticas y ecológicas cuentan con un alto potencial de empleo agrícola, aunque la topografía y la poca profundidad del suelo constituyen serias limitaciones para la labranza mecanizada y el riego.

Posibilidades de Uso Pecuario

Los terrenos con alternativas de uso pecuario extensivo que presentan limitaciones fuertes para la movilidad del ganado, permiten únicamente pastoreo de ganado caprino sobre vegetación natural. Las áreas en donde las limitantes son moderadas, permiten el pastoreo de ganado bovino de carne (Criollo, Angus y Brangus principalmente) y desde luego ganado caprino.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

FAUNA

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

ESPECIES DE VALOR COMERCIAL

El área impactada por el derrame de 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 EXTINCIÓN

No se pudo confirmar la presencia de especies en algún tipo de estatus de protección en el área de estudio, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo, publicada en el diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010.

AFECTACIÓN 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.

*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 Encarnación de Díaz – San Juan de los Lagos, el área impactada se encuentra en un desnivel de -5.00 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio hasta los 0.40 metros es Barroso-Arcilloso, se impactó suelo natural, 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.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

*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 cercano al área impactada, 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 friático se encuentra a más de 35 metros de profundidad y el diésel derramado, lo más que profundizó fue de 1.50 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 las autoridades 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 de 30,000 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 tres áreas en estudio con las siguientes medidas:

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
A-1	25.00	4.00	100.00	A-2	30.00	2.00	60.00
A-3	60.00	8.00	480.00				
AREA TOTAL EN ESTUDIO = 640.00 m ²							

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 640.00 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.*



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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 tres áreas impactadas por el derrame accidental de diésel, identificándola como A-1, A-2 y A-3, 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 0.30 hasta 0.70 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 penetra el contaminante (de 1.00 y 1.50 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 penetra 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 (1.50 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 penetra el contaminante fue de 1.50 metros.
 - ❖ El área identificada como A-2 presenta resultados de laboratorio de las muestras de suelo tomadas a mayor profundidad (1.00 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 penetra el contaminante fue de 1.00 metro.
 - ❖ En lo que respecta al área denominada A-3 y considerando que los resultados de laboratorio de las muestras de suelo tomadas a mayor profundidad (1.00 m), las cuales indican que se cumple con el Límite Máximo Permissible de Hidrocarburos en suelos, establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, por lo cual, la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.00 metro.

De acuerdo a lo antes expuesto, el derrame de diésel, tuvo como consecuencia la afectación del suelo natural a profundidades de 1.00 y 1.50 metros, teniendo un volumen de aproximadamente 690.00 m³.



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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 (m²)	Identificación de la muestra	Profundidad de la Muestra (metros)	HFM (mg/kg)		PROFUNDIDAD PROPUESTA DE REMEDIACION	VOLUMEN DE SUELO AFECTADO (m³)
A-1	Para delimitar superficie			MS-1-PDSN	0.50	ND	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-2-PDSE	0.50	230.74	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-3-PDSS	0.50	19.78	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-4-PDSO	0.50	340.50	1200	0	0
	25.00	4.00	100.00	MS-5	0.70	1853.27	1200	1.50	150.00
				MS-5-AMPC	1.50	20.81	1200		
A-2	Para delimitar superficie			MS-6-PDSN	0.30	956.04	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-7-PDSS	0.30	814.84	1200	0	0
	30.00	2.00	60.00	MS-8	0.30	1654.20	1200	1.00	60.00
				MS-8-AMPC	1.00	35.05	1200		
				MS-8-AMPC-DUP	1.00	93.46	1200		
A-3	Para delimitar superficie			MS-9-PDSN	0.30	ND	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-10-PDSO	0.30	905.80	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-11-PDSS	0.30	ND	1200	0	0
	60.00	8.00	480.00	MS-12	0.30	8072.22	1200	1.00	480.00
				MS-12-AMPC	1.00	56.29	1200		
				MS-13	0.40	8216.80	1200		
				MS-13-AMPC	1.00	72.03	1200		
Total Afectado			640.00						690.00

*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 21 de febrero 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 044/18 el día 30 de enero de 2018, en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en la sección 6, ANEXO DOCUMENTOS DE INTERES, se incluye copia del escrito REF MARL 044/18).

*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.*

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



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

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) Fluoran teno	Benzo(k) Fluoran teno	Indeno (1,2,3-cd) pireno
	Resultados en mg/Kg de suelo (base seca)						
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M	230.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M	19.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M	340.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	1853.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M	20.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	956.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M	814.84	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-0.30M	1654.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M	35.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M	93.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M	905.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	8072.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	56.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-0.40M	8216.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	72.03	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) Fluoran teno	Benzo(k) Fluoran teno	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-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	7.41	26
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	7.85	22
Promedio	7.63	24

En la Sección 4, 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 Analitic (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 5, ANEXO MEMORIA FOTOGRAFICA del presente Estudio de Caracterización.

**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 afectó 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 y cerca de la misma, no existe la presencia de cuerpos de agua superficial, por lo cual, el agua superficial no fue afectada.
 - El agua subterránea no fue afectada, debido a que el manto frático se encuentra a más de 35.00 m y el diésel derramado lo más que profundizó fue de 1.50 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 en el área impactada, la cual fue afectada en una superficie de aproximadamente 480.00 m².
 - ❖ **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 al área del derrame.
 - ❖ **EXISTE** Una propiedad privada que fue impactada en una pequeña parte donde se ubica una zona agrícola.
 - ❖ **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 (m²)	Identificación de la muestra	Profundidad de la Muestra (metros)	HFM (mg/kg)		PROFUNDIDAD PROPUESTA DE REMEDIACION	VOLUMEN DE SUELO AFECTADO (m³)
A-1	Para delimitar superficie			MS-1-PDSN	0.50	ND	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-2-PDSE	0.50	230.74	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-3-PDSS	0.50	19.78	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-4-PDSO	0.50	340.50	1200	0	0
	25.00	4.00	100.00	MS-5	0.70	1853.27	1200	1.50	150.00
				MS-5-AMPC	1.50	20.81	1200		
A-2	Para delimitar superficie			MS-6-PDSN	0.30	956.04	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-7-PDSS	0.30	814.84	1200	0	0
	30.00	2.00	60.00	MS-8	0.30	1654.20	1200	1.00	60.00
				MS-8-AMPC	1.00	35.05	1200		
				MS-8-AMPC-DUP	1.00	93.46	1200		
A-3	Para delimitar superficie			MS-9-PDSN	0.30	ND	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-10-PDSO	0.30	905.80	1200	0	0
	Para delimitar superficie			MS-11-PDSS	0.30	ND	1200	0	0
	60.00	8.00	480.00	MS-12	0.30	8072.22	1200	1.00	480.00
				MS-12-AMPC	1.00	56.29	1200		
				MS-13	0.40	8216.80	1200		
				MS-13-AMPC	1.00	72.03	1200		
Total Afectado			640.00						690.00

EN RESUMEN, El derrame de diésel afectó un área de aproximadamente 640.00 m² de suelo natural, con profundidades de 1.00 y 1.50 metros, teniendo un volumen aproximado de 690.00 m³ de suelo contaminado.

EL SUELO CONTAMINADO, POR PRESENTARSE COMO UNA EMERGENCIA AMBIENTAL, SE SUGIERE REMEDIAR A LA BREVEDAD POSIBLE PARA EVITAR EL AVANCE DE LA PLUMA CONTAMINANTE.



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 en estudio aproximadamente: _____ 640.00 m²

Volumen de suelo contaminado: _____ 690.00 m³

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

LA TÉCNICA DE 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 contendida 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, niples, 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)	3.62	1.81	0.91	0.90
Grofol L (Lts)	3.52	1.76	0.88	0.88
Lobi 44 (Kgs)	3.59	1.79	0.90	0.89
ABR Biotrack Dol (Lts)	45.40	22.70	11.35	11.35

Tabla I.- 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 seria 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:

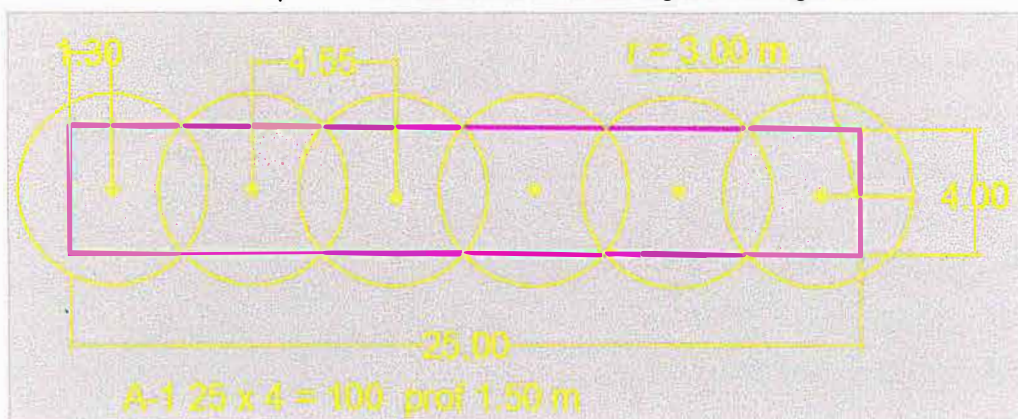


Figura 1.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear al área impactada A-1.

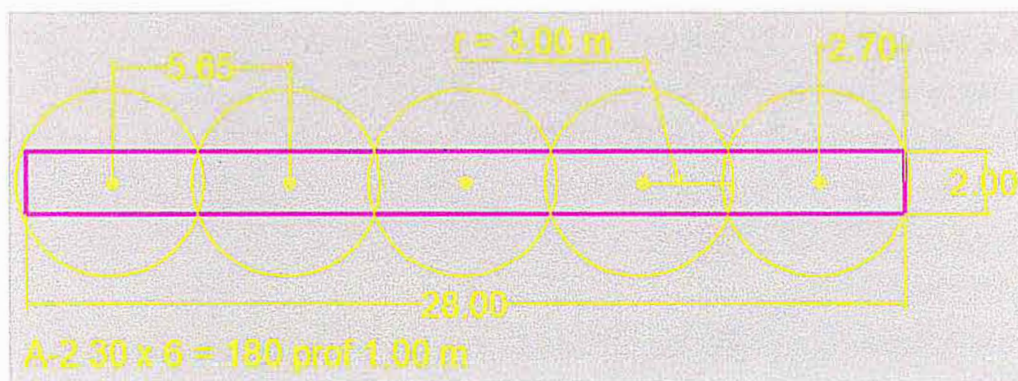


Figura 2.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear al área impactada A-2.

PROPUESTA DE REMEDIACION

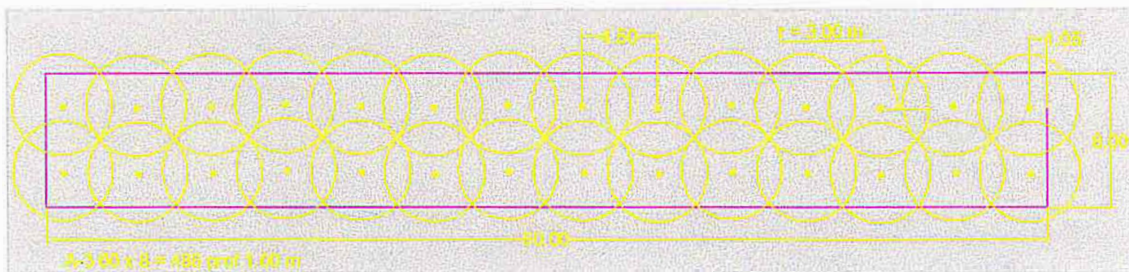


Figura 3.- Vista de planta, distribución de los pozos para airear al área impactada A-3.

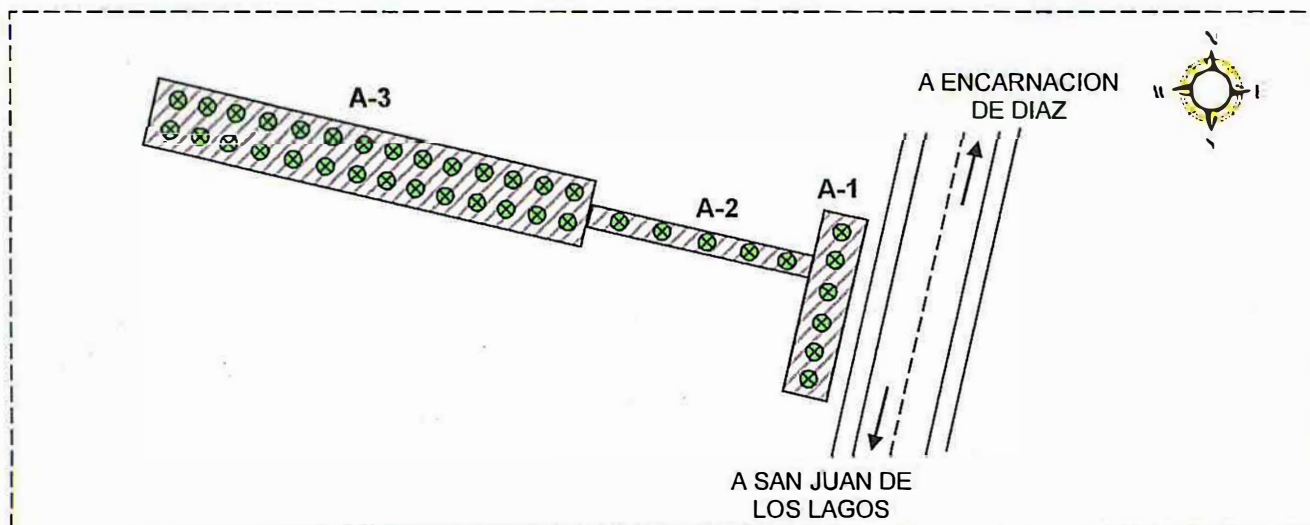


Figura 4.- Ubicación de los pozos de Bioventeo.

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 6 tubos,

En el área denominada A-2, se colocaran 5 tubos y

En el área nombrada A-3, se colocarían 28 tubos,

La cantidad total de tubos a colocar será de 39.

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).



PROPUESTA DE REMEDIACION

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).

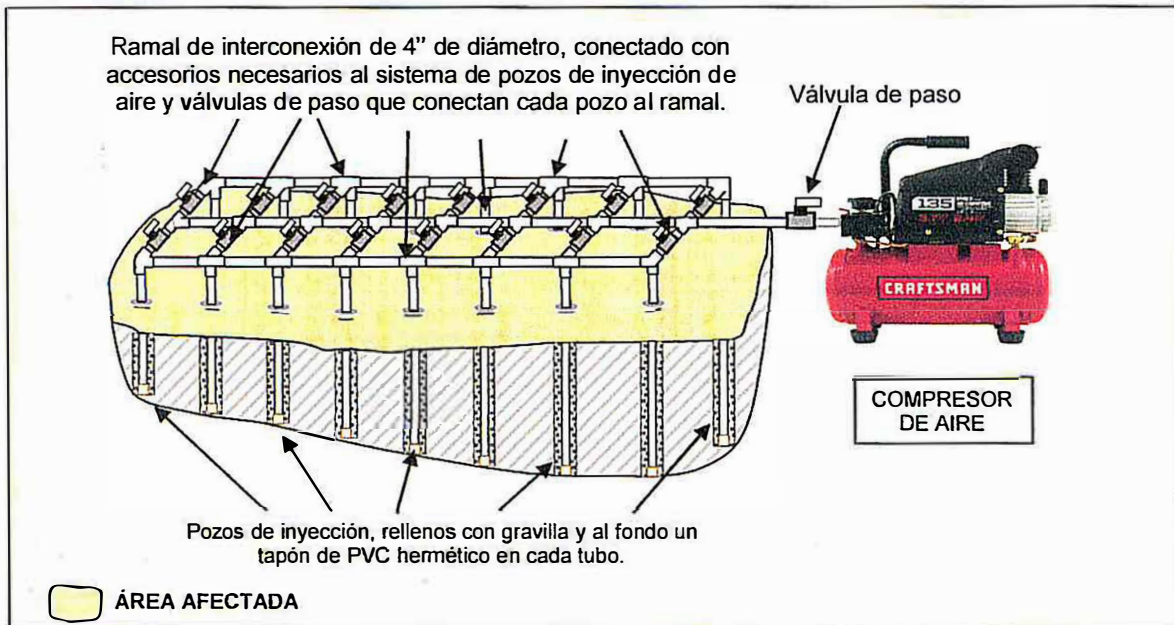


Figura 5.- Red de inyección de aire y ramal de interconexión (ilustrativo).

13. El número de los pozos, de acuerdo al área impactada que es de 640.00 m², será de 39 pozos.

La ubicación de los pozos se realizara de acuerdo a lo indicado en las figura 1.-, 2.- y 3.- 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 penetra el contaminante en cada una de las áreas impactadas, las cuales son: en el área A-1 a 1.50 m, en el área A-2 a 1.00 m y en el área A-3 a 1.00 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 dos redes de infiltración, en la cual la red No. 1 abarcara las áreas A-1 y A-2 y la red No. 2 abarcara el área A-3 en base a la siguiente figura ilustrativa:



PROPUESTA DE REMEDIACION

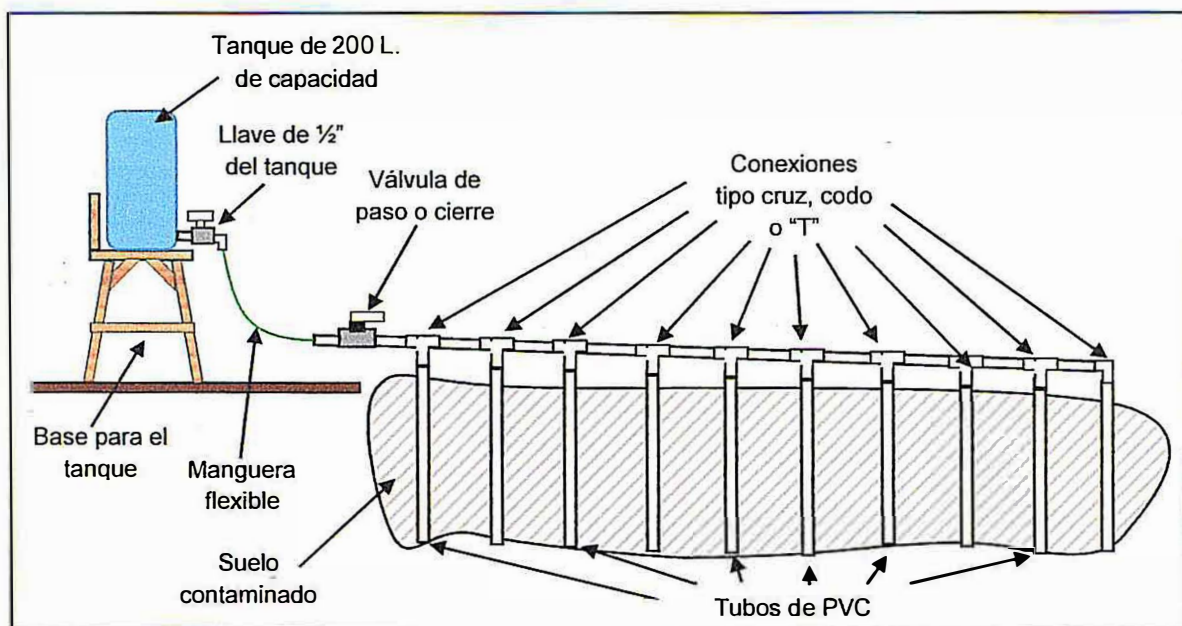


Figura 6.- Diagrama esquemático de infiltración de insumos (ilustrativo).

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 640.00 m² aproximadamente, con profundidades de 1.00 m, y 1.50 m, y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 690.00 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 apliqué 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 formula abajo descrita; conocer la cantidad el 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 determinara 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.

	Tipo de Suelo					
	Arena		Limo		Arcilla	
	Saturación	Relativa	Saturación	Relativa	Saturación	Relativa
% Humedad	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, cómo 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 oxigeno 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 tapar el conducto, determinando la cantidad de oxígeno como se indica en la siguiente figura:

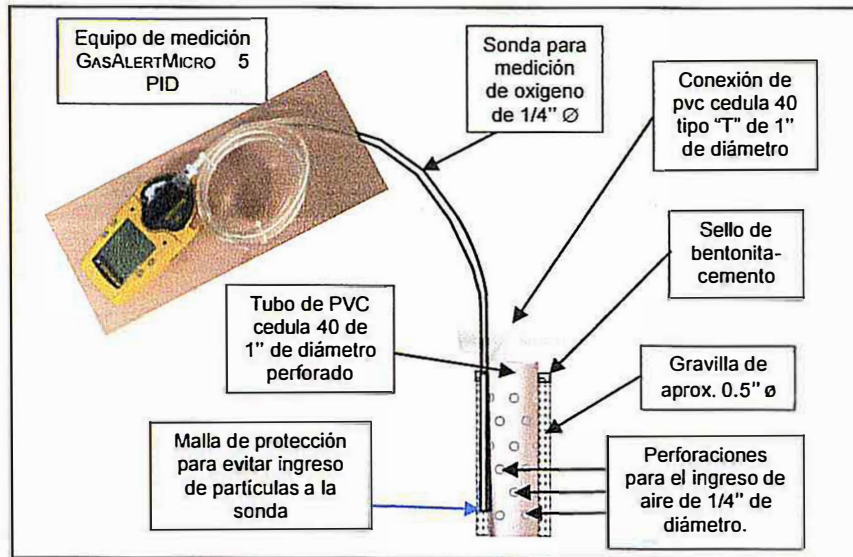


Figura 7.- Determinación de oxígeno en el proceso de tratamiento.

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 1.50 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 standard).
 - 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 realizó 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 verifiquen 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 realice 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 Encarnación de Díaz – San Juan de los Lagos, el área impactada se encuentra en un desnivel de -5.00 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio hasta los 0.40 metros es Barroso-Arcilloso, se impactó suelo natural, 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 640.00 m².

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
A-1	25.00	4.00	100.00	A-2	30.00	2.00	60.00
A-3	60.00	8.00	480.00				
AREA TOTAL EN ESTUDIO = 640.00 m ²							

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 640.00 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 1 punto de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.50 m., en dicho punto de muestreo se tomaran 2 muestras siendo a profundidades



PROPUESTA DE REMEDIACION

de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 2 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en el punto de muestreo, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomara 1 muestra.

Las muestras a tomar en el área A-1 serán 3 muestras

- En el área denominada A-2, se tomaran muestras en 1 punto de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.00 m., en este punto de muestreo se tomara 1 muestra siendo a la profundidad de 0.60 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomara 1 muestra.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en el punto de muestreo del área A-2, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.20 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomara 1 muestra.

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

- En el área nombrada A-3, se tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.00 m., en cada uno de los puntos de muestreo se tomara 1 muestra siendo a una profundidad de 0.60 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 2 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en cada uno de los puntos de muestreo, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.20 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomaran 2 muestras.

En el área A-3, se colectaran 4 muestras.

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

La cantidad total de muestras a tomar, será de 10 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 término de los trabajos de remediación del sitio), son los indicados en el plano anexo a este plan de muestreo, estos puntos de muestreo de suelo se ubicarán en puntos definidos en base a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V.

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



PROPUESTA DE REMEDIACION

No. muestra	Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Parámetros a Determinar
1	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (0.60m) 6+200	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
2	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (1.20m) 6+200	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
3	MS-PM1-MFC-TTO-A1 (1.80m) 6+200 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
4	MS-PM2-MFC-TTO-A2 (0.60m) 6+200	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
5	MS-PM2-MFC-TTO-A2 (1.20m) 6+200 AMPC	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
6	MS-PM3-MFC-TTO-A3 (0.60m) 6+200	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
7	MS-PM3-MFC-TTO-A3 (1.20m) 6+200 AMPC	0.60	HFM, HAP, Hum y pH
8	MS-PM4-MFC-TTO-A3 (0.60m) 6+200	1.20	HFM, HAP, Hum y pH
9	MS-PM4-MFC-TTO-A3 (1.20m) 6+200 AMPC	1.80	HFM, HAP, Hum y pH
10	MS-PM4-MFC-TTO-A3 (1.20m) 6+200 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

A3 = Area 3

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

6+200 = Sitio remediado

AMPC= A Mayor Profundidad que el Contaminante

DUP = Duplicada

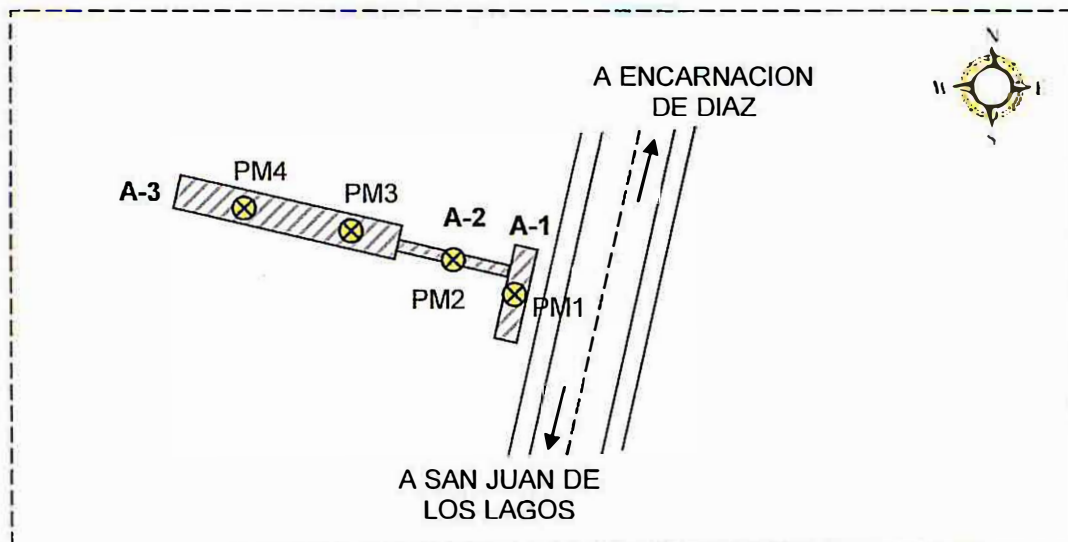
HFM = Hidrocarburos Fracción Media

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



PROPUESTA DE REMEDIACION

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:

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

7.1.16 El procedimiento de lavado del equipo

Para llevar a cabo el lavado del equipo utilizado durante la toma de muestras de suelo en el sitio impactado por el derrame de hidrocarburo (diésel), se realizara de la siguiente manera:

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

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

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



PROPUESTA DE REMEDIACION

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

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

Nota:

1. El tiempo máximo de conservación se refiere al lapso que no debe ser excedido desde que se toma la muestra hasta que se realiza la extracción del analito de interés 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 San Juan de los Lagos, y se encuentra a un desnivel de +5.00 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



PROPUESTA DE REMEDIACION

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
- 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.*



PROPUESTA DE REMEDIACION

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 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 1 punto de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.50 m., en dicho punto de muestreo se tomaran 2 muestras siendo a profundidades de 0.60 m y 1.20 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 2 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en el punto de muestreo, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.80 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomara 1 muestra.

Las muestras a tomar en el área A-1 serán 3 muestras

- En el área denominada A-2, se tomaran muestras en 1 punto de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.00 m., en este punto de muestreo se tomara 1 muestra siendo a la profundidad de 0.60 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomara 1 muestra.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en el punto de muestreo del área A-2, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.20 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomara 1 muestra.

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

- En el área nombrada A-3, se tomaran muestras en 2 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, debido a que la profundidad a la que penetra el contaminante fue de 1.00 m., en cada uno de los puntos de muestreo se tomara 1 muestra siendo a una profundidad de 0.60 m, por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomaran 2 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en cada uno de los puntos de muestreo, se tomara una muestra a mayor profundidad de la que penetra el contaminante, siendo a 1.20 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetra el contaminante se tomaran 2 muestras.

En el área A-3, se colectaran 4 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.*



PROPUESTA DE REMEDIACION

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.

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.



PROPUESTA DE REMEDIACION

7.3.2 Los recipientes deben ser nuevos o libres de contaminantes.

Para la toma de muestras de suelo se utilizarán recipientes nuevos libres de contaminación, mismos que garanticen 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 llenarán hasta el tope, evitando dejar espacios vacíos.

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

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

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

El laboratorio al momento de recibir las muestras, verificará 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 tomarán 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., informará 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 realizará 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



PROPUESTA DE REMEDIACION

- III. Fecha del muestreo
- IV. Hora del muestreo
- V. Nombre o iniciales del muestreador
- VI. Parámetros a determinar

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

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

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

- 1) El nombre de la empresa y responsable del muestreo.
- 2) Los datos de identificación del sitio de muestreo.
- 3) La fecha y hora en que se tomó la muestra y el nombre completo y las iniciales de la persona que la tomó.
- 4) El número o clave única de cada muestra.
- 5) Nombre del laboratorio que recibe las muestras.
- 6) Las determinaciones analíticas requeridas para cada muestra.
- 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, OCURRIDO EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS – ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

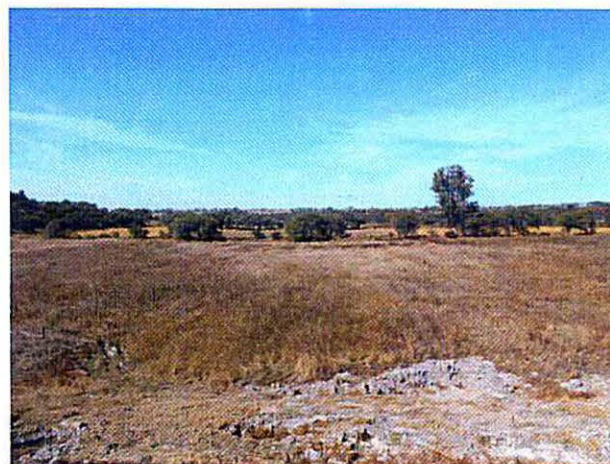
Tiempo Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	Semana				Semana				Semana				Semana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar la limpieza superficial del área impactada y agregar el producto Abr Biotrack dol diluido sobre dicha superficie.																
Construir la red del sistema de aireación 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 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.



ANEXO FOTOGRAFICO

MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO VERIFICADO POR PERSONAL DE 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.



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

Página 2 de 2



ecología 2000®

Priv. Herreros de San Felipe 45 • Col. Vasco de Quiroga • C.P. 58230 • Tel / Fax. (443) 324 2105, 324 2081, 315 0941 y 01800 110 2105
www.ecologia2000.com.mx



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

INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, S.A. DE C.V. / LABORATORIO MATRIZ
PONIENTE 134 No. 660 COL. INDUSTRIAL VALLEJO, CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 02300
Tels. (55) 5998 0900 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.INTERTEK.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:	ECOLOGIA 2000, SA DE CV
Dirección:		Dirección:	
Atención:		Atención:	
Fax:		Fax:	
e-mail:		RFC:	EDM921763729

NOMBRE DEL PROYECTO: KM 006+700 AUTOPISTA-SAN JUAN DE LOS RIOS-ENCAU-NAJON

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA MUESTREO	HORA MUESTREO	MATRIZ DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	Nº. DE LABORATORIO
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50m	21/02/18	10:53	SC ELO		757541-1
MS-2-MC-TTO-A1-PASE-0.50m	21/02/18	11:17	SC ELO		2
MS-3-MC-TTO-A1-PDSN-0.50m	21/02/18	11:32	SC ELO		3
MS-4-MC-TTO-A1-PDSN-0.50m	21/02/18	11:45	SC ELO		4
MS-5-MC-TTO-A1-0.70m	21/02/18	11:58	SC ELO		5
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.00m	21/02/18	12:18	SC ELO		6
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30m	21/02/18	12:28	SC ELO		7
MS-7-MC-TTO-A2-PDSN-0.30m	21/02/18	12:32	SC ELO		8
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-0.30m	21/02/18	12:58	SC ELO		9
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00m	21/02/18	13:06	SC ELO		10
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00m	21/02/18	13:07	SC ELO		11
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30m	21/02/18	13:22	SC ELO		12

NOMBRE DEL MUESTRADOR:	LABORATORIO QUE ANALIZARÁ LAS MUESTRAS:
INTEK	Intertek
NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR:	
INTEK	
INICIALES Y FIRMA:	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:	
KM 006+700 Autopista San Juan de los Rios-Encau-Najon Jalisco	
No. de Hielera (s):	Identificación de Hielera (s):

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

FRACCIÓN MEDIA (NOM-138-SEMARNA-SSA1-2012)
HAP'S (NOM-138-SEMARNA-SSA1-2012)
PH
HUMEDAD

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
0211/2017
ORDEN DE TRABAJO
757541
ORDEN DE MUESTREO
DF18-14589
COTIZACIÓN
SUCURSAL INTELIS
PR
A
B
C
No. DE CONTENEDORES
V P B L O

MUESTRAS PRESERVADAS CORRECTAMENTE: () (NA)			
TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN: 24 °C			
REGISTRO DE LA CADENA DE CUSTODIAS DE LAS MUESTRAS			
ENTREGA 1	NOMBRE:	FECHA:	ENTREGA 2
	FIRMA:	HORA:	
RECIBE 1	NOMBRE:	FECHA:	RECIBE 2
	FIRMA:	HORA:	
ENTREGA 3	NOMBRE:	FECHA:	ENTREGA 4
	FIRMA:	HORA:	
RECIBE 3	NOMBRE:	FECHA:	RECIBE 4
	FIRMA:	HORA:	



intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.

INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, S.A. DE C.V. / LABORATORIO MATRIZ

PONIENTE 134 No. 660 COL. INDUSTRIAL VALLEJO, CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 02300

Tels. (55) 5998 0900 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.INTERTEK.com.mx

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

DIRIGIR INFORME A: No. DE CLIENTE () FACTURAR A: (Solo si es diferente al del informe) No. DE CLIENTE ()

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

Fax:

e-mail:

NOMBRE DEL PROYECTO:

KM 006+200 Autopista - SAN JUAN DE LOS RIOS - ENCARNA, MUNIC. SAN JUAN DE LOS RIOS

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA MUESTREO	HORA MUESTREO	MATRIZ DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	No. DE LABORATORIO
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30m	21/02/18	13:35	SC FCO		757541-B
MS-11-MC-TTO-A3-PDSO-0.30m	21/02/18	13:50	SC FCO		-14
MS-17-MC-TTO-A3-0.30m	21/02/18	14:02	SC FCO		-15
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.0m	21/02/18	14:21	SC FCO		-16
MS-13-MC-TTO-A3-0.40m	21/02/18	14:34	SC FCO		-17
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.0m	21/02/18	14:52	SC FCO		-18

NOMBRE DEL MUESTREADOR:

LABORATORIO QUE ANALIZARÁ LAS MUESTRAS:

MUESTRAS PRESERVADAS CORRECTAMENTE: (S) (N) (NA)

TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN: 24 °C

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

EMPRESA QUE REALIZA EL MUESTREO:

NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR:

REGISTRO DE LA CADENA DE CUSTODIAS DE LAS MUESTRAS

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

OBSERVACIONES:

Km 006+200 Autopista de los Lagos - Encarnación Jalisco

No. de Hoja (s):

Identificación de Hoja:

RECIBE 1	ENTREGA 1	RECIBE 2	ENTREGA 2	RECIBE 3	ENTREGA 3
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:
HORA:	HORA:	HORA:	HORA:	HORA:	HORA:

ORIGINAL INFORME DE PRUEBAS

AMARILLA LABORATORIO

ROSA: CLIENTE

IMPORTANTE: Con su firma el cliente declara estar de acuerdo con el alcance de la Orden de Trabajo

Versión: 0.0

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

F-IPPC3-6

FOLIO:

0212/2017

ORDEN DE TRABAJO:

757541

ORDEN DE MUESTREO:

0218-14589

COTIZACIÓN:

SUCURSAL INTELISIS:

PRIOR:

A

B

C

No. DE CONTENEDORES:

V P B L O

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

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

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

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



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

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

Al' n LIC. JOSE M. SANCHEZ

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

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-1
FOLIO: 1227401
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 10:53
MUESTREADO POR:	INTERTEK
MUESTREADOR:	
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 3	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
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	7,41	NA	1	NA	NA	23/02/18	RHK
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	26	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-1
FOLIO: 1227401
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

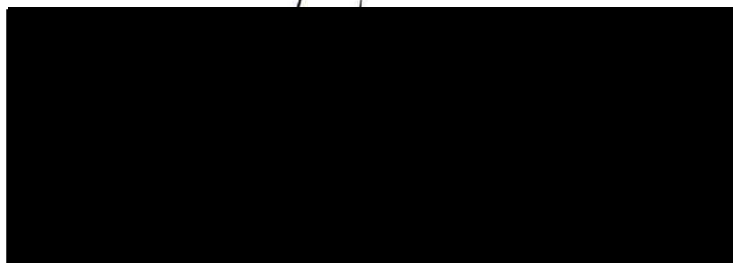
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa "***", significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-1
FOLIO: 1227401
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA - LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35 LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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"
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LOS RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-136-SEMARNAT/ISSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-05-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
	22 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLAD/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLAD/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 MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLAD/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO	20 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD DE JUÁREZ, CHIHUAHUA	34 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	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 + ABCAnalitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-2
FOLIO: 1227402
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 11:17
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
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	%	17	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	230,74	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29.31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-2
FOLIO: 1227402
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
(I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-2
FOLIO: 1227402
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 emc entidad mexicana de acreditación, a.c.	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, 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 - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMÍ, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-012-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NOM-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 al 2021-07-28 Aprobación 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-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 No. PFPA-APR-LP-RS-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO 007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DIC/A038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DIC/A014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DIC/A014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDLAE01/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD DE JUÁREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - Análisis
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la emc a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.

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



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

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

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

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

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



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

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

At'n LIC JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-3
FOLIO: 1227403
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 11:32
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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 LETAIP**

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	EDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	26	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	19,78	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-3
FOLIO: 1227403
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

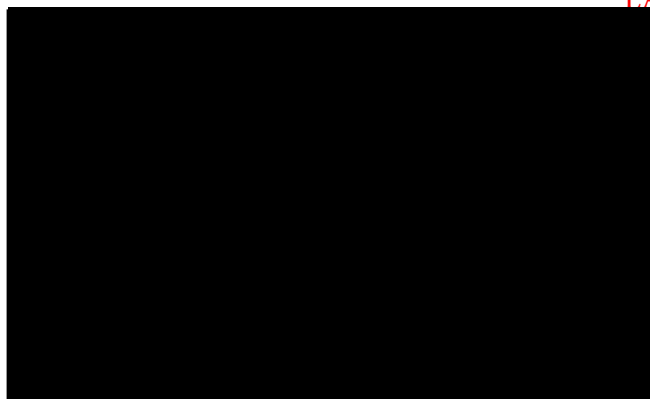
DECLARACIONES

- 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**



la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-3
FOLIO: 1227403
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-095-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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"
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-15 - 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 2017-01-21 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 al 2021-07-28 Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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)
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-RS-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXQRO/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZTE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
COMUNIDAD MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD DE JUÁREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la empresa, como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	C	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.

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



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

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

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

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. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-4
FOLIO: 1227404
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 11:45
MUESTREO POR:	INTERTEK
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: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	D	LDM	LRC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	340,50	23,2	1	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA

OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-4
FOLIO: 1227404
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-4
FOLIO: 1227404
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA- LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-09 - Rama Agua
	3 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35 LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
	Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-28 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1834 - Vigencia del 2017-03-01 al 2018-03-01 - Rama Agua
	16 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-05-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXQRO/REDLAB/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-09-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA	34 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-09 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la emc a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	C El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.

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



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

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

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

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. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-5
FOLIO: 1227406
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 11:58	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
MUESTREADO POR:	INTERTEK	PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
MUESTREADOR:		FRACCIÓN I DE LA LGTAIP
MATRIZ:	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LOM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPS)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	1853,27	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAS) (NOM-138)										
29.31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-5
FOLIO: 1227405
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN 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.
- (!) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-5
FOLIO: 1227405
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	6	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0093-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRI)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QR/REDLAGE/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-05-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTEILO	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a s. 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 realiza 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 + ABCAnalitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

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

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

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



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

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

At'n: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-6
FOLIO: 1227406
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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
LFTAIPI**

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 12:18
MUESTREO POR:	INTERTEK
MUESTREADOR:	
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
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	%	20	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	20,81	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29.31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-6
FOLIO: 1227406
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.

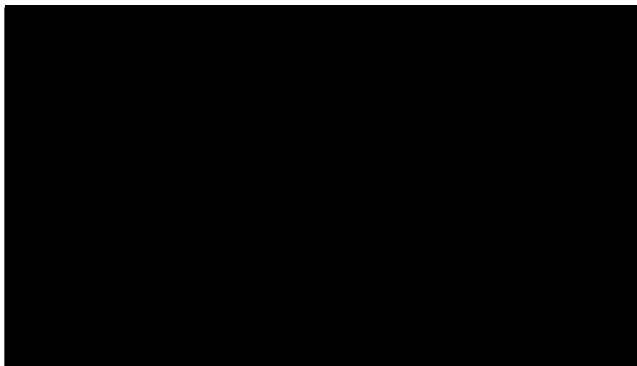
DECLARACIONES

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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-6
FOLIO: 1227406
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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 2011-05-09 - 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
	20	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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)
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRI)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2018-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025-2005)
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010AS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-06-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DICA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DICA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DICA/014/MM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/GO/REDLAG/01A/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - Análisis
	A	Prueba no acreditada ni autorizada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico
	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.
		Notas para casos especiales

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



LABORATORIOS • ABC
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.

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-7
FOLIO: 1227407
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 12:28	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
MUESTREO POR:	INTERTEK	116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y
MUESTREADOR:		113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	20	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCIÓN DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	956,04	23,2	1	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS (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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCIÓN DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-7
FOLIO: 1227407
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

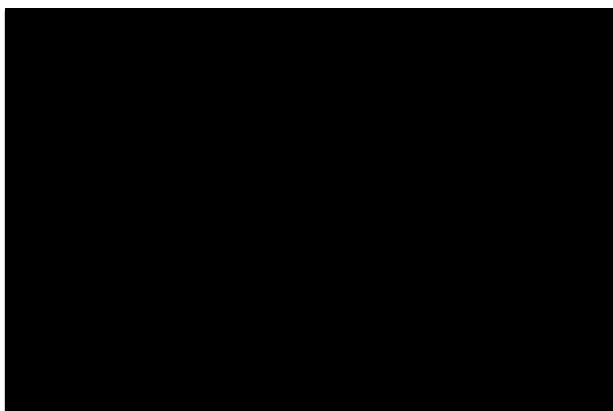
D: Dilución efectuada a la muestra	NA: No aplica	AA: Prueba acreditada o aprobada (ver Tabla siguiente)	AN: Clave del Analista que realizó la prueba
ND: Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM. Otra forma de expresión es <LDM.			NE: Análisis no Efectuado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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. de C.V.

intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-7
FOLIO: 1227407
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, 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 - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMÍ, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-08-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo)
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	Aprobación N° PFPA-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 No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-05-10 al 2020-05-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLAD/CA/014/MGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLAD/CA/014/M - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLAD/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLAD/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
		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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-09-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILO	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la 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.
		Notas para casos especiales

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



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

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

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-8
FOLIO: 1227408
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 12:37
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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 RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS 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	%	20	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	814,84	23,2	1	8,69	66,7	01/03/18	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)									
29.31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA

OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-8
FOLIO: 1227408
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alternativo (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

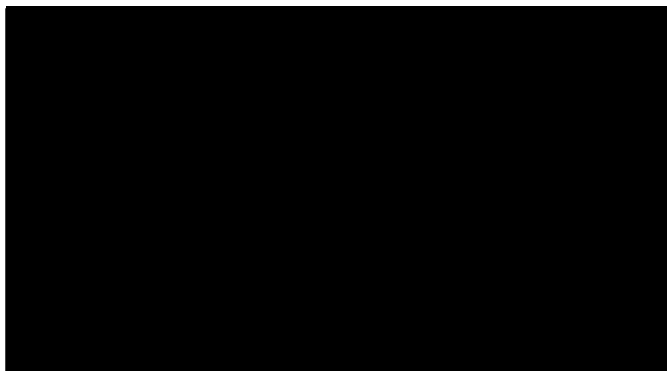
- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita y firmada por la dirección General.

- 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 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-8
FOLIO: 1227408
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35 LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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 2011-05-09 - 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
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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"
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	16 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-RF-0713 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLAD/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLAD/CA/014/M - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO	32 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLAD/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXORO/REDL69/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
COMUNIDAD MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD DE JUÁREZ, CHIHUAHUA	34 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - Análisis
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a s. 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 realizo la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



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

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

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-9
FOLIO: 1227409
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-8-MC-TTO-A2-0.30M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 12:51
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	ID	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	19	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	1654,20	23,2	2.50000	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, GDMEX, 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: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-9
FOLIO: 1227409
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. de C.V.

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

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

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

Intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-9
FOLIO: 1227409
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 EMA entidad mexicana de acreditación, s.c.	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FEMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FEMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0063-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-018/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2008 (ISO/IEC 17025-2005) "Regulaciones generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 FEMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2017-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
	9	LABORATORIO FEMI, 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
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biorresiduos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biorresiduos (Análisis)
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLAD/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLAD/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 MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLAD/CA/038/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXORO/REDLAD/AG/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA		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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-03/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
AGUAS DE SALTILLO	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - Análisis
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA		Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2008
Nótas para casos especiales	A	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	B	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.
	C	

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



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

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

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

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. (OFICINA MORELIA) (3820/1)

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

At'n: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-10
FOLIO: 1227410
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 13:06
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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 RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

AA	PARÁMETRO	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U. (%)	ID	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	22	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCIÓN DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	35,05	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS (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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCIÓN DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-10
FOLIO: 1227410
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-10
FOLIO: 1227410
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	20	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	22	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/ISSA-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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)
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO	16	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2015 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2015 Rama Ruido Perímetro
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERÉTARO	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXQRO/REDLA60/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la ema a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
Notas para casos especiales	C	El resultado reportado en esta 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 + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza.

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

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

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



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

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

At'n LIC JOSE M SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541

No. DE LABORATORIO: 757541-11

FOLIO: 1227411

FECHA DE EMISION: 06/03/18

Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 13:07
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPO	ANALIZADO	FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	22	NA	1	NA	NA		26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)											
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA		27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	93,46	23,2	1	8,69	66,7		28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)											
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA		27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA											



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-11
FOLIO: 1227411
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-11
FOLIO: 1227411
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4 LABORATORIO FEMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35 LABORATORIO FEMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0883-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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): "Regulaciones generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 FEMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2017-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
	9 LABORATORIO FEMI, 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
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-05-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-09-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NOM-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biscóndulos (Muestreo) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biscóndulos (Análisis)
	22 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-RF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXQRO/REDLADO/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA	34 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B Parámetros que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	C El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.

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



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

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

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

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

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



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

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

At'n: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-12
FOLIO: 1227412
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 13:22	
MUESTREADO POR:	INTERTEK	
MUESTREADOR:		
MATRIZ	SUELOS	
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
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	%	17	NA	1	NA	NA		26/02/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA		27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7		28/02/18	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	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		28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA		27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA											



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-12
FOLIO: 1227412
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

intertek + ABCAnalitic

Total Quality. Assured.

Veracidad que Genera Confianza

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-12
FOLIO: 1227412
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-056-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N°AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N°AG-056-029/11 S1, Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de acreditación 2011-06-14 - 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N°AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-16 - 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"
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-05-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AAA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-136-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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)
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIOD-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLAD/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLAD/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLAD/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 MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Registro N° PADLAD/CA/036/AAR - Vigencia del 2018-01-17 al 2019-01-17 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua Registro N° PADLAD/CA/036/RD - Vigencia del 2018-01-11 al 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/REDA60/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL AGUAS DE SALTILLO RAMOS ARIZPE UNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA UNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMÁS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a. c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	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.
		Notas para casos especiales

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



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

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

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-13
FOLIO: 1227413
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 13:35
MUESTREADO POR:	INTERTEK
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 RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCIÓN DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	905,80	23,2	8	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS (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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCIÓN DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-13
FOLIO: 1227413
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN 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%			

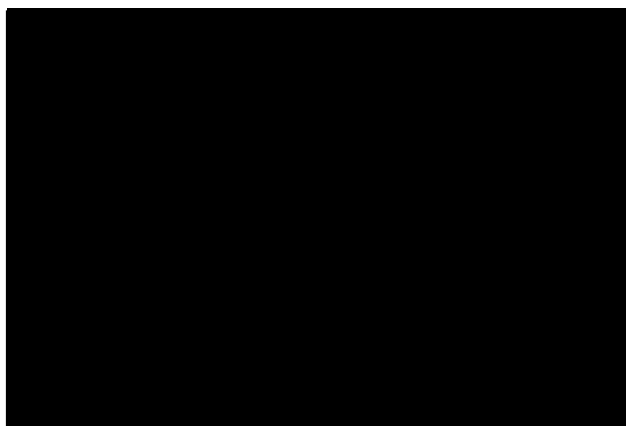
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna 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.
- (!) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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**



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



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-13
FOLIO: 1227413
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZA LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de acreditación 2011-06-14 - 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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, A.C. bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Regulativos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-92-16 - Vigencia del 2017-01-21 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002M/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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)
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010M/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, 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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
AGUAS DE SALTILLO RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	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.
		Notas para casos especiales

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



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

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

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

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

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



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

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

At n LIC JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-14
FOLIO: 1227414
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
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-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 13:50
MUESTREADO POR:	INTERTEK
MUESTREADOR:	
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

DATOS DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 3	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U (%)	D	LDM	LRC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	CORROSIVIDAD RESIDUOS SÓLIDOS (pH)	US EPA 9045D-2004	U pH	7,85	NA	1	NA	NA	23/02/18	RHK
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	22	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCIÓN DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29.31	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS (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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCIÓN DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-14
FOLIO: 1227414
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

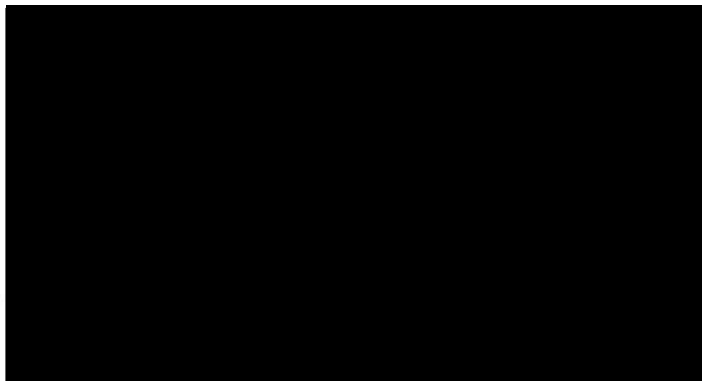
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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**



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



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-14
FOLIO: 1227414
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y NO. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
	1 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4 LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35 LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
	Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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 2017-01-21 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
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-15 al 2018-12-15 - Rama Agua
	13 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	16 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002M/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-135-SEMARNAT/SSA1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-RS-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas
	31 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	24 GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-005-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/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 MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y QUERÉTARO	18 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDLASE/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33 INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA	34 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANITAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36 LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - Análisis
Notas para casos especiales	A Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la eme 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 realiza 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 + ABCAnalitic
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-15
FOLIO: 1227415
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 14:02	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA,
MUESTREO POR:	INTERTEK	ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA
MUESTREADOR:		LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
MATRIZ:	SUELOS	LFTAIP
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
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	%	32	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	8072,22	23,2	10	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-15
FOLIO: 1227415
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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
QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS S.A. de C.V.

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-15
FOLIO: 1227415
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN	APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 emc entidad mexicana de acreditación a.c.	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos	
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua	
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 - S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua	
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos	
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos	
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua	
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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	
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México: Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral	
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"	
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRI)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercera Autorizada 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 Tercera Autorizada como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-62-16 - Vigencia del 2017-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos	
	9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercera Autorizada como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-64-17 - Vigencia del 2017-09-14 al 2019-09-14 - Rama Alimentos	
	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua	
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua	
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua	
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua	
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México, Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua	
	16	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-104R/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-08 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis) Aprobación N° PFPA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)	
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RUIDO-007/2016 - Fecha de aprobación 2016-01-22 Rama Ruido de Fuentes Fijas	
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México, Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-104R/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-08 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)	
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DF/CA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua	
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León Registro N° PADLA/DF/CA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DF/CA/014/AM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas	
	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral	
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDLAGO/AEM/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 reformar 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 QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral	
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México, Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral	
	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. P55A-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua	
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua	
	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua	
	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.	
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a.c. como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.	
	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.	
		Notas para casos especiales	

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



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

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

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-16
FOLIO: 1227416
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 14:21	NOMBRE DE LA PERSONA
MUESTREADO POR:	INTERTEK	FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO
MUESTREADOR:		PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
MATRIZ:	SUELOS	FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	UI(%)	ID	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	56,29	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-16
FOLIO: 1227416
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

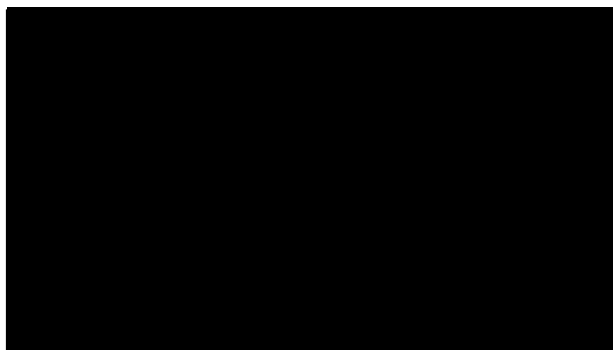
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
- En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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**



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

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

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

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



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

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

At'n LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-17
FOLIO: 1227417
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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-13-MC-TTO-A3-0.40M
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/02/2018 14:34
MUESTREO POR:	INTERTEK
MUESTREADOR:	
MATRIZ:	SUELOS
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	U.(%)	D	LDM	LPO	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM) (NOM-138)										
B	EXTRACCION DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCION MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	8216,80	23,2	20	8,69	66,7	01/03/18	MSM
HIDROCARBUROS POLIAROMATICOS (HPAs) (NOM-138)										
29,31	BENZO(A)ANTRACENO (56-55-3)	NMX-AA-146-SCFI-2008	mg/kg B.S.	ND	23,4	1	0,0700	0,1333	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCION DE HPAS (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-17
FOLIO: 1227417
FECHA DE EMISION: 06/03/18
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%			

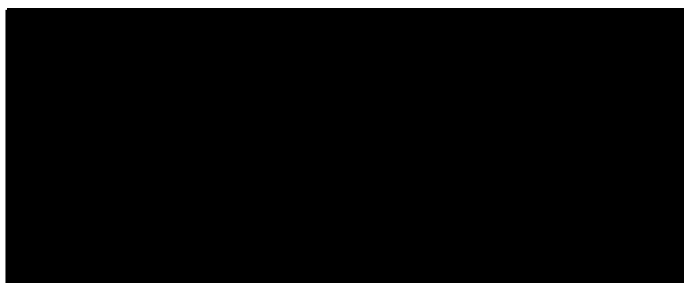
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
- Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
- Cuando en la columna 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) Análisis fue realizado con el Método Alterno (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 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**



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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-17
FOLIO: 1227417
FECHA DE EMISION: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de 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 Guadalajara, Jalisco: Acreditación N°AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N°AG-096-029/11 S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMÍ, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/12 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMÍ, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	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 Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N°AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° FF-0043-002/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Fuentes Fijas Acreditación N° AL-0212-019/10 - Fecha de Acreditación 2010-08-23 - Rama Ambiente Laboral
		Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC, bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005): "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	7	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercera Autorizada como Laboratorio de Puebas - 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 Tercera Autorizada como Laboratorio de Puebas - Autorización N° TA-02-16 - Vigencia del 2017-01-21 al 2018-01-21 - Rama Alimentos
	9	LABORATORIO FERMÍ, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Tercera Autorizada como Laboratorio de Puebas - 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 Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1834 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación 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 PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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)
PADRON DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación No. PFPA-APR-LP-FF-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. 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 PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010R/2015 - Vigencia 2015-05-08 al 2019-05-08 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DFICA/038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DFICA/014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DFICA/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/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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEX/QRO/REDLAA/04/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 reformar 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 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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-08-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - 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 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-09 - 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 marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la eme a.c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
NOTAS PARA CASOS ESPECIALES	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 realizo la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



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.

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

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



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

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

At'n: LIC. JOSE M. SANCHEZ

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-18
FOLIO: 1227418
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 1 de 3



INFORME DE PRUEBAS

DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	
FECHA Y HORA DE MUESTREO	21/02/2018 14:52	NOMBRE DE LA PERSONA
MUESTREADO POR	INTERTEK	FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO
MUESTREADOR:		PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
MATRIZ	SUELOS	FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA	

DATOS DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 22/02/2018 13:25	No. FRASCOS: 2	PRESERVACIÓN ADECUADA: SI
OBSERVACIONES: KM 006+200 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACION, MUNIC. SAN JUAN DE LOS LAGOS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

AA	PARÁMETRO	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	U/(%)	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
									FECHA	AN
29	HUMEDAD (PARA HFM/HAPs)	NMX-AA-145-SCFI-2008/ NMX-AA-146-SCFI-2008	%	21	NA	1	NA	NA	26/02/18	PJM
	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM) (NOM-138)									
B	EXTRACCIÓN DE HFM (NOM)	NMX-AA-145-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
29,31	HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA (HFM B.S.)	NMX-AA-145-SCFI-2008	mg/kg B.S.	72,03	23,2	1	8,69	66,7	28/02/18	MSM
	HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS (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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	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	28/02/18	SNG
B	EXTRACCIÓN DE HPAs (NOM)	NMX-AA-146-SCFI-2008	—	REALIZADA	NA	1	NA	NA	27/02/18	ECA
OBSERVACIONES ANALÍTICAS: NINGUNA										



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-18
FOLIO: 1227418
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 2 de 3



NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

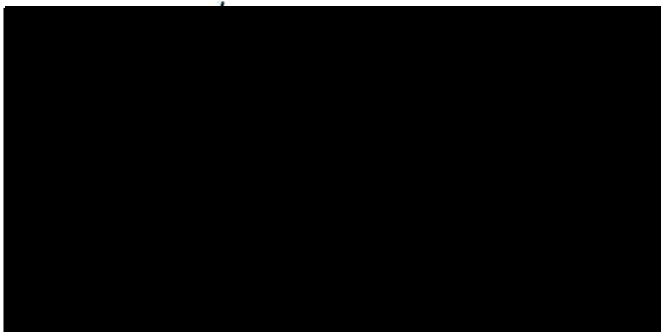
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
 - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
 - Cuando en la columna LPC se expresa ***, significa que el valor reportado corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable, LDM no aplica para este Método.
 - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
- (I) Análisis fue realizado con el Método Alterno (extranjero: EPA, ISO SM ASTM, etc.), que se indica el cual es un Método alternativo 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



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



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

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

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

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

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



INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 757541
No. DE LABORATORIO: 757541-18
FOLIO: 1227418
FECHA DE EMISIÓN: 06/03/18
Página 3 de 3



RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 12 de Febrero del 2018)

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN	AA	LABORATORIO QUE REALIZÓ LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACIÓN, APROBACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN
 entidad mexicana de acreditación, a.c.	1	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Número de acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Número de acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Número de acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11 S1. Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Acreditación N° A-0352-029/11 - Fecha de acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	5	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, 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.
	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos Acreditación N° 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"
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	7	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-57-15 - 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 2017-01-21 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
COMISIÓN NACIONAL DE L AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz Ciudad de México Aprobación N° CNA-GCA-1784 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-06-21 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalajara, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-1557 - Vigencia del 2016-12-16 al 2018-12-16 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-1358 - Vigencia del 2016-08-16 al 2018-04-27 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-1754 - Vigencia del 2017-06-21 al 2019-06-21 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-1783 - Vigencia del 2017-08-29 al 2019-03-01 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° CNA-GCA-1634 - Vigencia del 2017-03-01 al 2019-03-01 - Rama Agua
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)	15	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002MS/2017 - Por la norma NMX-AA-132-SCFI-2016, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 al 2021-07-28 Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012, numeral 7 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Anexo II - Vigencia 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 No. PFPA-APR-LP-RS-07/13 - Fecha de aprobación 2013-05-08 Rama Fuentes Fijas Aprobación No. PFPA-APR-LP-RS-007/2018 - Fecha de aprobación 2018-01-22 Rama Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 - Vigencia del 2017-08-22 al 2021-08-22 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-10MR/2015 - Vigencia 2015-05-06 al 2019-05-06 - Rama Residuos (Muestreo) Aprobación PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 - Vigencia 2016-06-10 al 2020-06-10 - Rama Suelos y Residuos (Análisis)
	17	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° PADLA/DIC/A038/AAR - Vigencia del 2017-01-30 al 2018-01-30 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/DIC/A014/AGC - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/DIC/A014/VM - Vigencia del 2017-11-13 al 2018-11-13 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	32	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, 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 2018-01-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Ruido Perimetral
	18	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro N° MEXGRO/REDLAB/IAE/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 reformar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria.
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS 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
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	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-029/17 - Vigencia a partir del 2017-11-21 Agentes Químicos Ambiente Laboral
	33	INTERTEK TESTING SERVICES DE MÉXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° LPSTPS-083/16 - Vigencia a partir del 2016-06-22 y 2011-08-22 Agentes Físicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2017 Vigencia del 2017-10-10 al 2018-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-17 (2017) Vigencia del 2017-02-13 al 2018-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUÁREZ, CIUDAD DE JUÁREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° JMAS-NORM-54/17 - Vigencia del 2017-01-10 al 2017-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México Registro Rama de Agua No JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2017-12-09 al 2018-12-09 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100- Vigencia del 2017-12-09 al 2018-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos marcados en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado ni aprobado o autorizado de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la em a c., como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	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 realiza la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)

2362880

2362830

2362780

2362730

2362680

2362630

0785850

0785900

0785950

0786000

0786050

0786100

0786150

0786200

ZONA 13Q

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

RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	7.41	26
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	7.85	22
Promedio	7.63	24

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO

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-PDSN-T-0.50M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M	230.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M	19.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M	340.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	1853.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M	20.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	956.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M	814.84	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-0.30M	1654.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M	35.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M	93.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M	905.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	8072.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	56.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-0.40M	8216.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	72.03	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							

A San Juan de los Lagos

COORDENADAS EN UTM DEL SITIO CONTAMINADO 13Q 0786014 UTM 2362778

puente para agua pluvial

A Encarnación

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-PDSN-T	0.50	13Q 0786018	UTM 2362791
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE	0.50	13Q 0786017	UTM 2362773
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS	0.50	13Q 0786011	UTM 2362765
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	0.50	13Q 0786011	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1	0.70	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC	1.50	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN	0.30	13Q 0786000	UTM 2362791
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS	0.30	13Q 0785999	UTM 2362787
MS-8-MC-TTO-A2	0.30	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC DUP	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN	0.30	13Q 0785957	UTM 2362805
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO	0.30	13Q 0785926	UTM 2362807
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T	0.30	13Q 0785955	UTM 2362793
MS-12-MC-TTO-A3	0.30	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-13-MC-TTO-A3	0.40	13Q 0785972	UTM 2362795
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785972	UTM 2362795

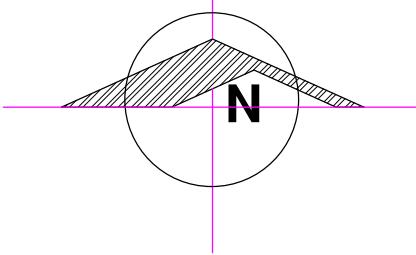
MS = Matriz de Suelo
1 = Numero de punto de muestreo consecutivo
MC = Muestreo Caracterización
TTO = TRANS TANQUES DE OCCIDENTE
A1 = Área 1
A2 = Área 2
A3 = Área 3
PDSN = Para Delimitar Superficie Norte
PDSE = Para Delimitar Superficie Este
PDSS = Para Delimitar Superficie Sur
PDSO = Para Delimitar Superficie Oeste
T = Testigo
AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante
DUP = Duplicada

Area en estudio			
Area No.	Largo (m.)	Ancho (m.)	Area (m²)
A-1	25.00	4.00	100.00
A-2	30.00	2.00	60.00
A-3	60.00	8.00	480.00
TOTAL			640.00 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



SIMBOLOGIA

- AREA CONTAMINADA
- 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 21 de febrero 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 TOPOGRÁFICO LOCAL

NOMBRE DEL PROYECTO

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN POR EL DERRAME DE 30,000 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 AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

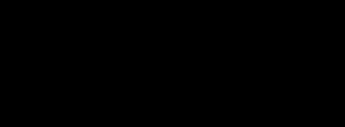
AUTOR



FECHA DE ELABORACION

08/Abril/2019

FECHA Y FIRMA



ESCALA DEL PLANO
1:500

ACOTACIONES EN METROS

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

2364000

2363500

2363000

2362500

2362000

2361500

0785850

0784800

0785300

0785800

0786300

0786800

0787300

0787800

ZONA 13Q

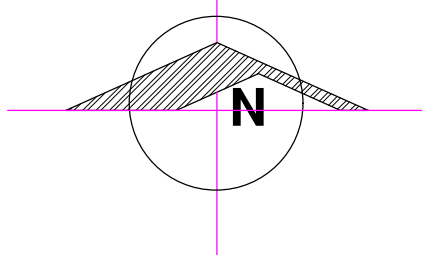
C O O R D E N A D A S U T M E J E X

COORDENADAS EN UTM
DEL SITIO CONTAMINADO
13Q 0786014
UTM 2362778

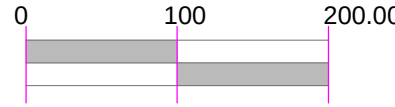
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART.
116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE



ESCALA GRAFICA 1:5000



SIMBOLOGIA



AREA CONTAMINADA



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 21 de febrero 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 TOPOGRÁFICO REGIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN POR EL
DERRAME DE 30,000 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
AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS -
ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200,
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS,
ESTADO DE JALISCO.

AUTOR

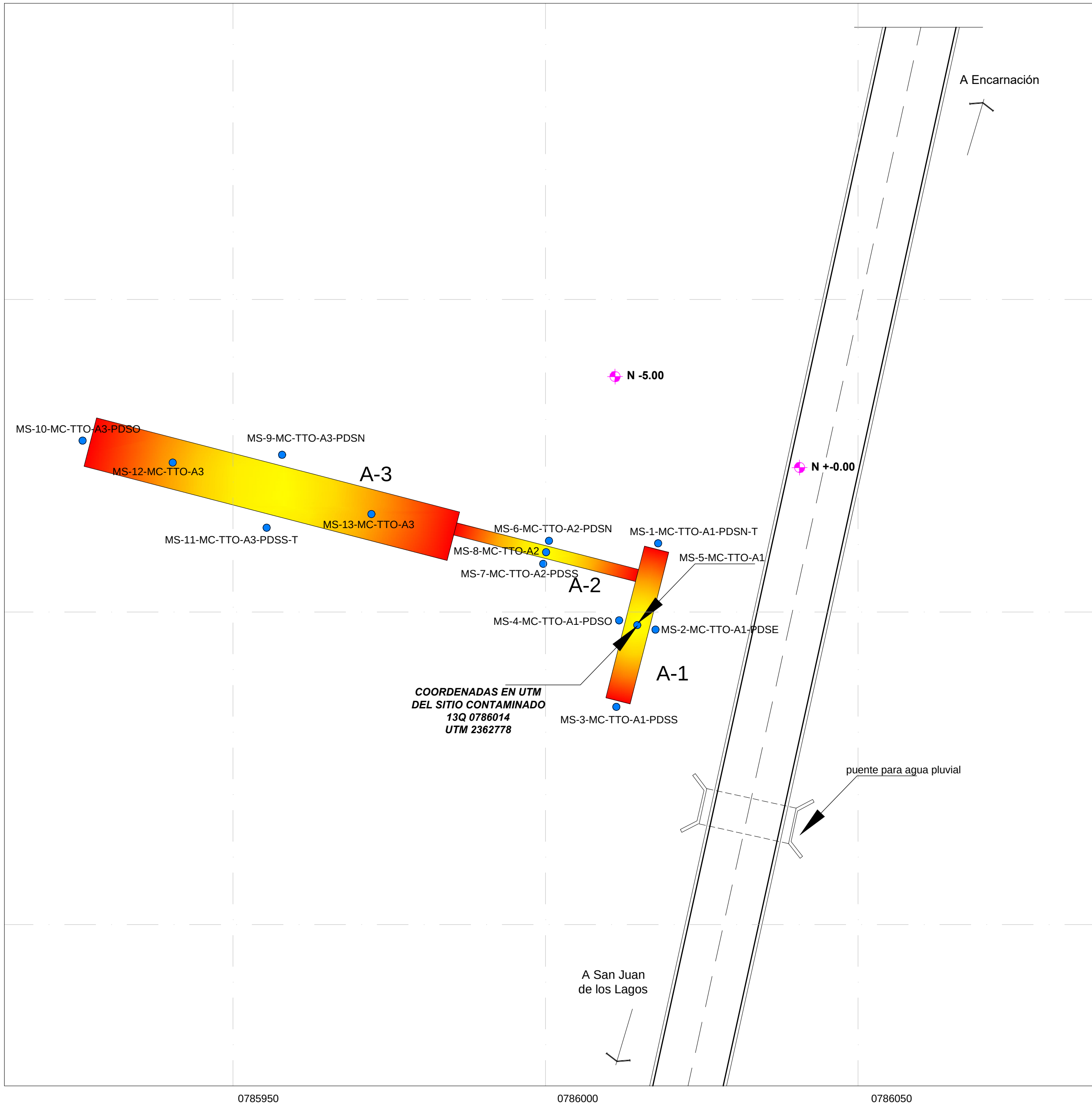
FECHA DE ELABORACION

08/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-PDSN-T	0.50	13Q 0786018	UTM 2362791
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE	0.50	13Q 0786017	UTM 2362773
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS	0.50	13Q 0786011	UTM 2362765
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	0.50	13Q 0786011	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1	0.70	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC	1.50	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN	0.30	13Q 0786000	UTM 2362791
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS	0.30	13Q 0785999	UTM 2362787
MS-8-MC-TTO-A2	0.30	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC DUP	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN	0.30	13Q 0785957	UTM 2362805
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO	0.30	13Q 0785926	UTM 2362807
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T	0.30	13Q 0785955	UTM 2362793
MS-12-MC-TTO-A3	0.30	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-13-MC-TTO-A3	0.40	13Q 0785972	UTM 2362795
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785972	UTM 2362795

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
A3 = Área 3
PDSN = Para Delimitar Superficie Norte
PDSE = Para Delimitar Superficie Este
PDSS = Para Delimitar Superficie Sur
PDSO = Para Delimitar Superficie Oeste
T = Testigo
AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante
DUP = Duplicada

Area en estudio			
Area No.	Largo (m.)	Ancho (m.)	Area (m²)
A-1	25.00	4.00	100.00
A-2	30.00	2.00	60.00
A-3	60.00	8.00	480.00
TOTAL			640.00 m²

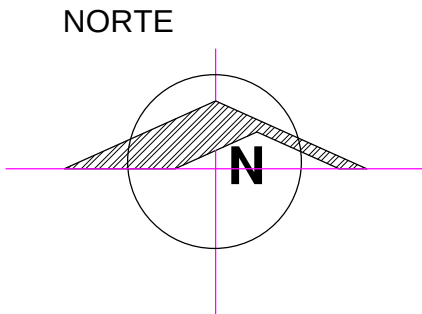
RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	7.41	26
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	7.85	22
Promedio	7.63	24

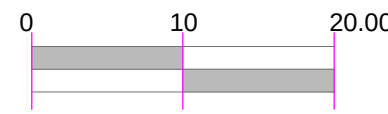
RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO

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-PDSN-T-0.50M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M	230.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M	19.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M	340.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	1853.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M	20.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	956.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M	814.84	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-0.30M	1654.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M	35.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M	93.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M	905.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	8072.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	56.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-0.40M	8216.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	72.03	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							

ORIENTACION GEOGRAFICA



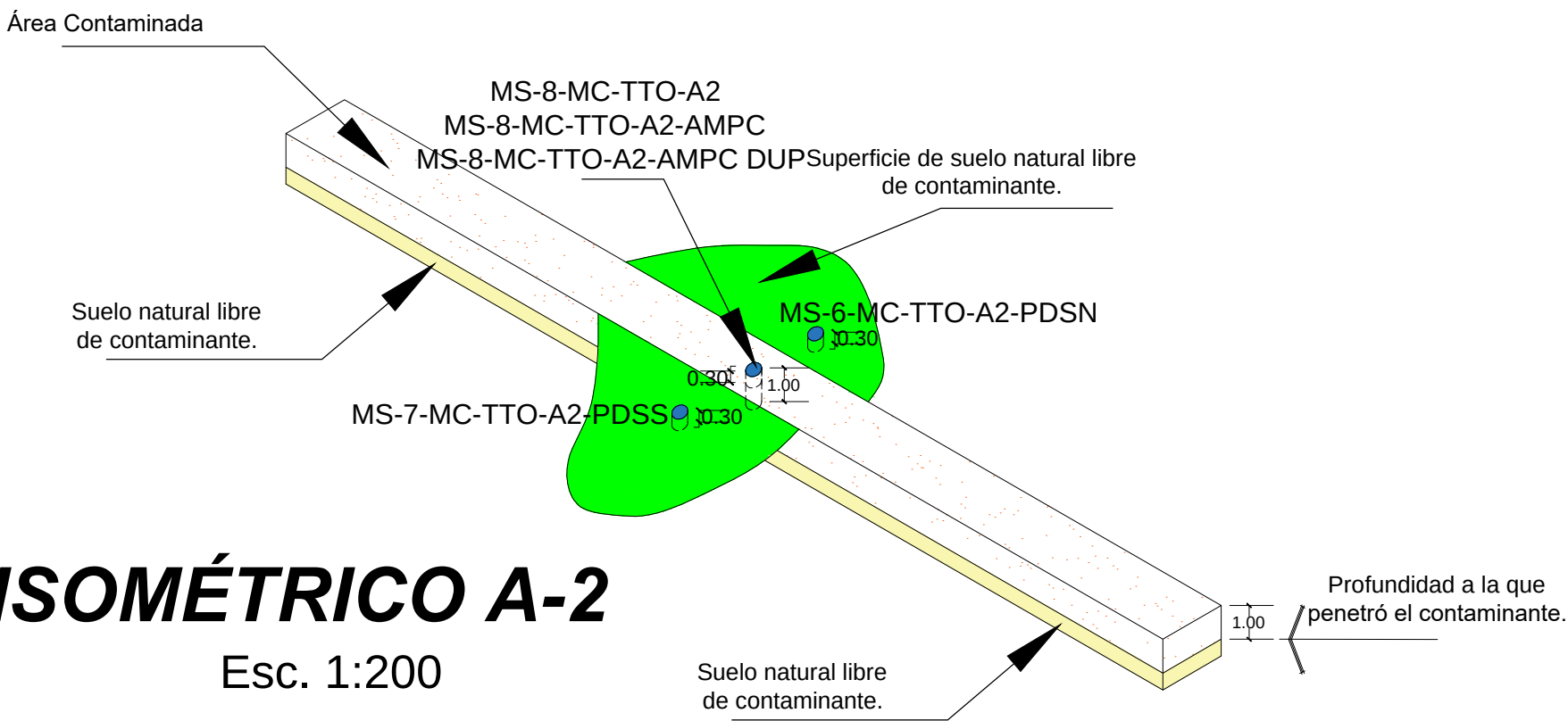
ESCALA GRAFICA 1:500



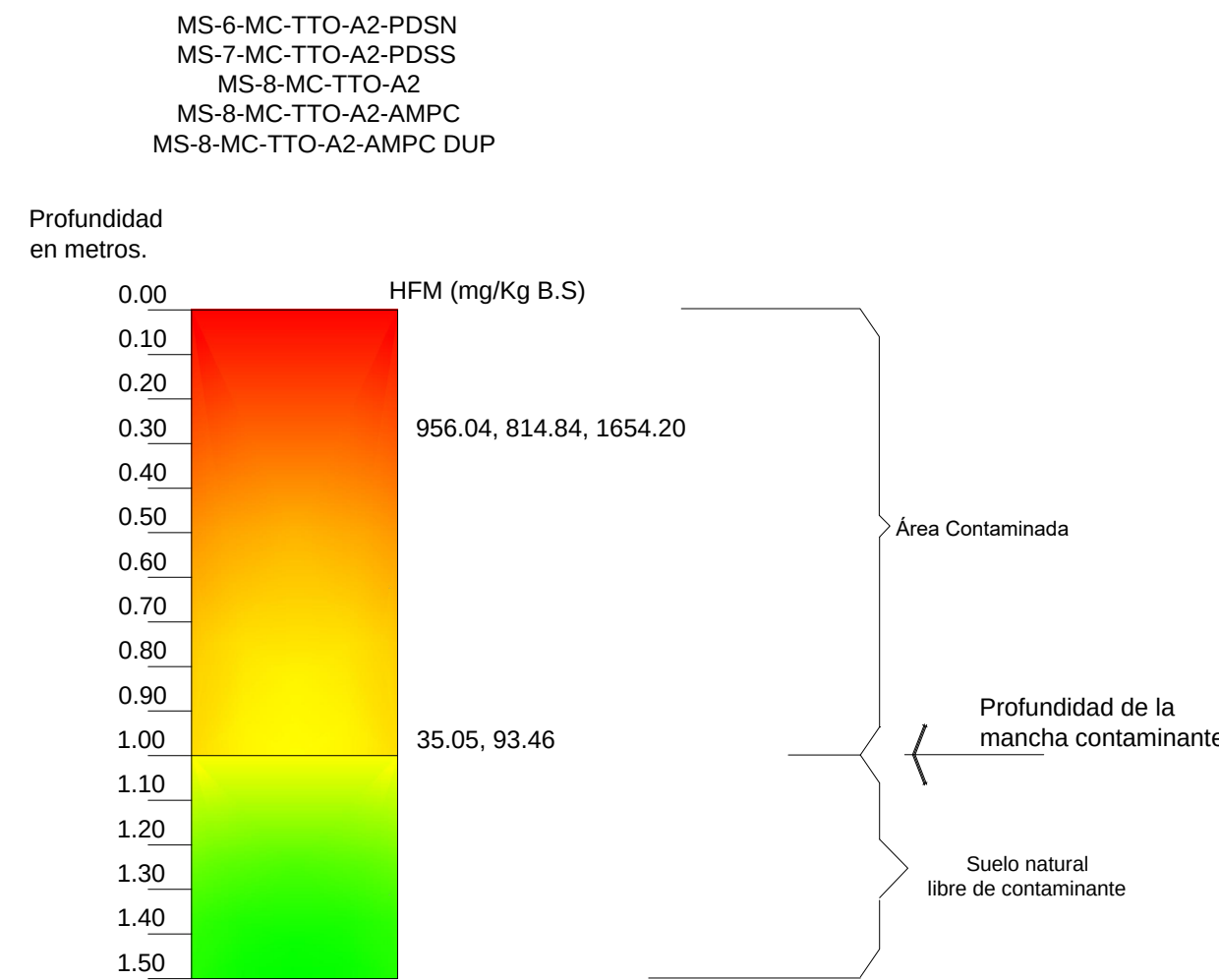
SIMBOLOGIA

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

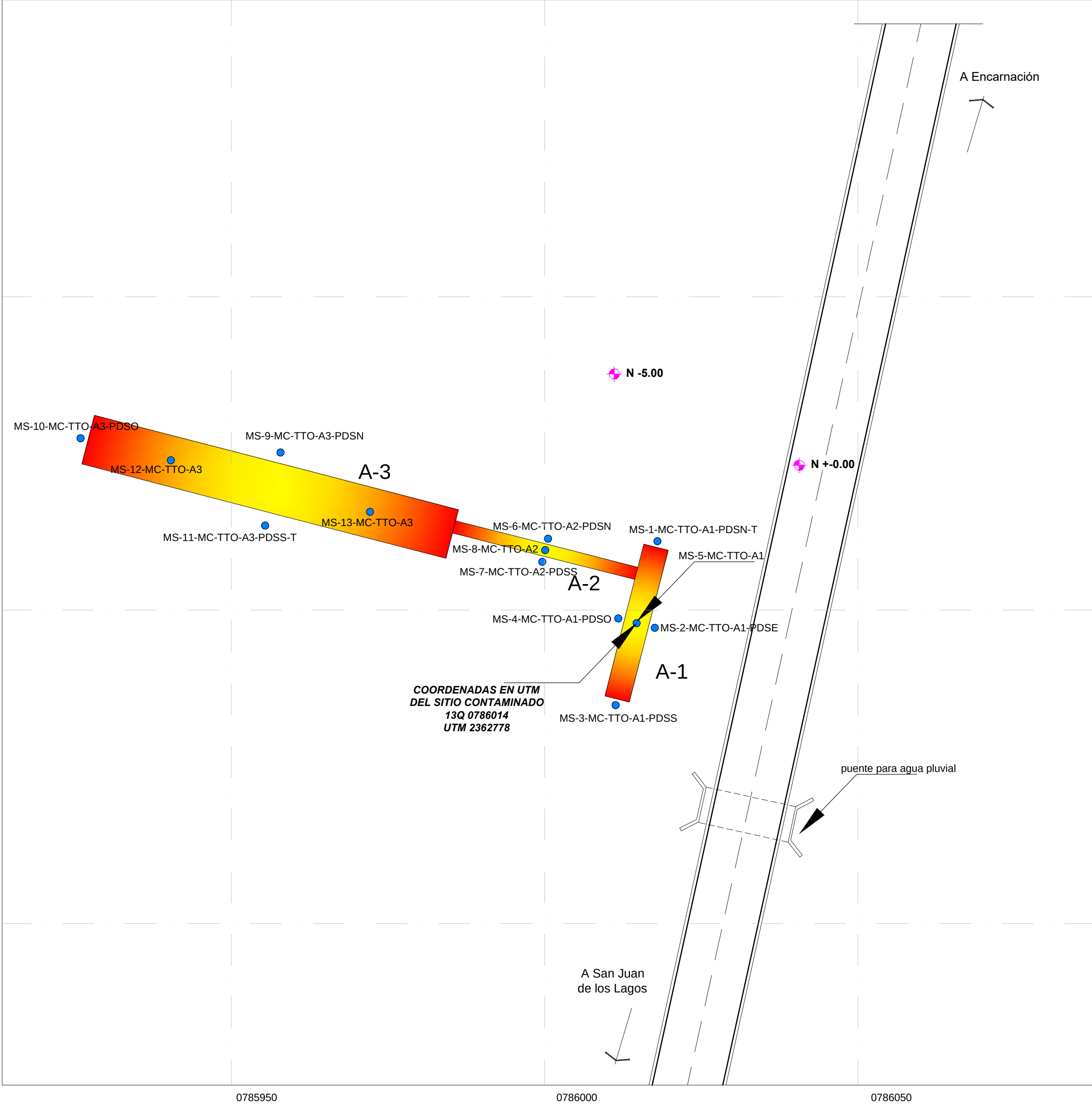
NOTA:
Las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo en UTM, se tomaron con un equipo GPS etrex marca GARMIN el día 21 de febrero del 2018.



Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:



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



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-PDSN-T	0.50	13Q 0786018	UTM 2362791
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE	0.50	13Q 0786017	UTM 2362773
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS	0.50	13Q 0786011	UTM 2362765
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO	0.50	13Q 0786011	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1	0.70	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC	1.50	13Q 0786014	UTM 2362778
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN	0.30	13Q 0786000	UTM 2362791
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS	0.30	13Q 0785999	UTM 2362787
MS-8-MC-TTO-A2	0.30	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC DUP	1.00	13Q 0785999	UTM 2362789
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN	0.30	13Q 0785957	UTM 2362805
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO	0.30	13Q 0785926	UTM 2362807
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T	0.30	13Q 0785955	UTM 2362793
MS-12-MC-TTO-A3	0.30	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785940	UTM 2362804
MS-13-MC-TTO-A3	0.40	13Q 0785972	UTM 2362795
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC	1.00	13Q 0785972	UTM 2362795

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
A3 = Área 3
PDSN = Para Delimitar Superficie Norte
PDSE = Para Delimitar Superficie Este
PDSS = Para Delimitar Superficie Sur
PDSO = Para Delimitar Superficie Oeste
T = Testigo
AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante
DUP = Duplicada

Area en estudio			
Area No.	Largo (m.)	Ancho (m.)	Area (m²)
A-1	25.00	4.00	100.00
A-2	30.00	2.00	60.00
A-3	60.00	8.00	480.00
TOTAL			640.00 m²

RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO TESTIGO:

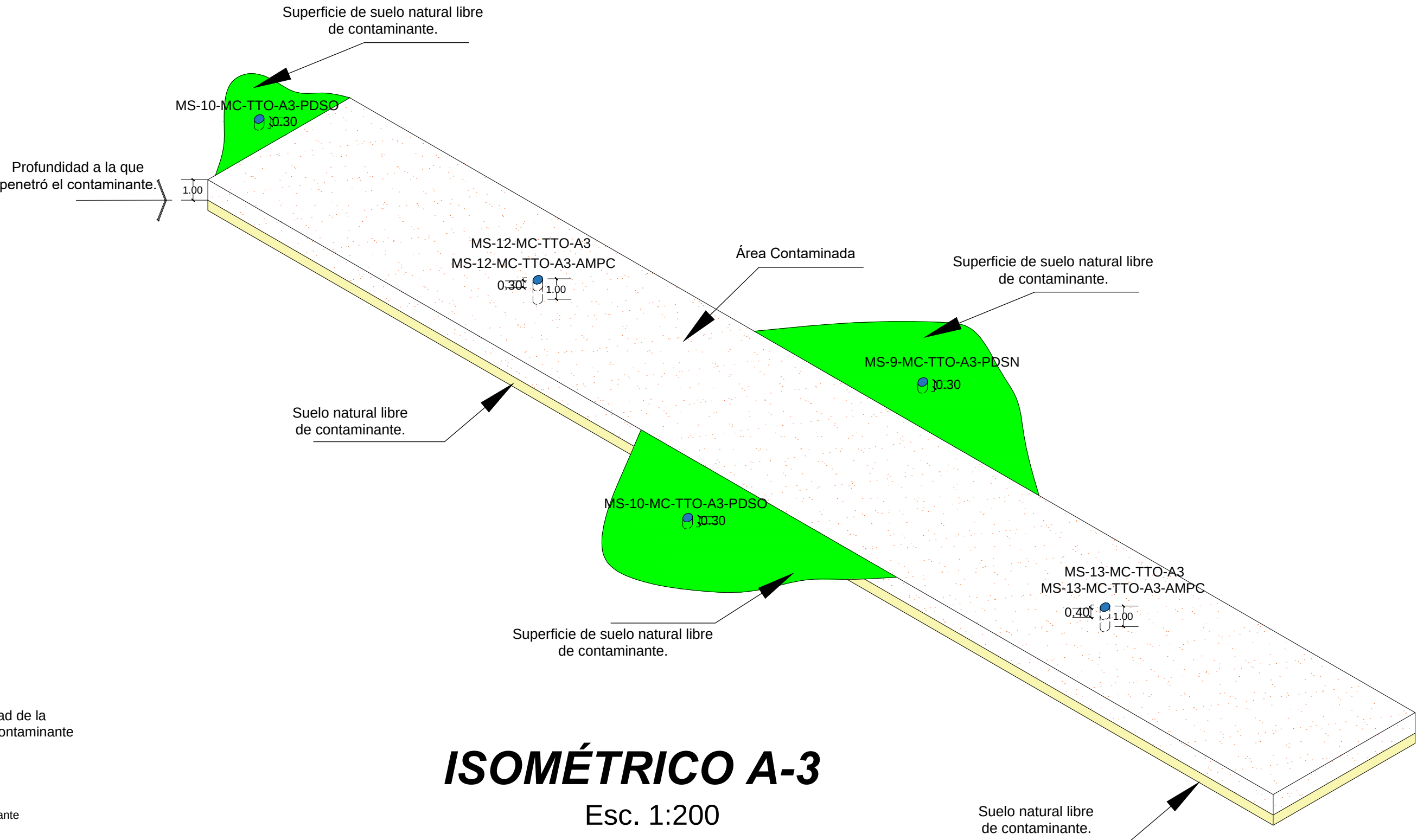
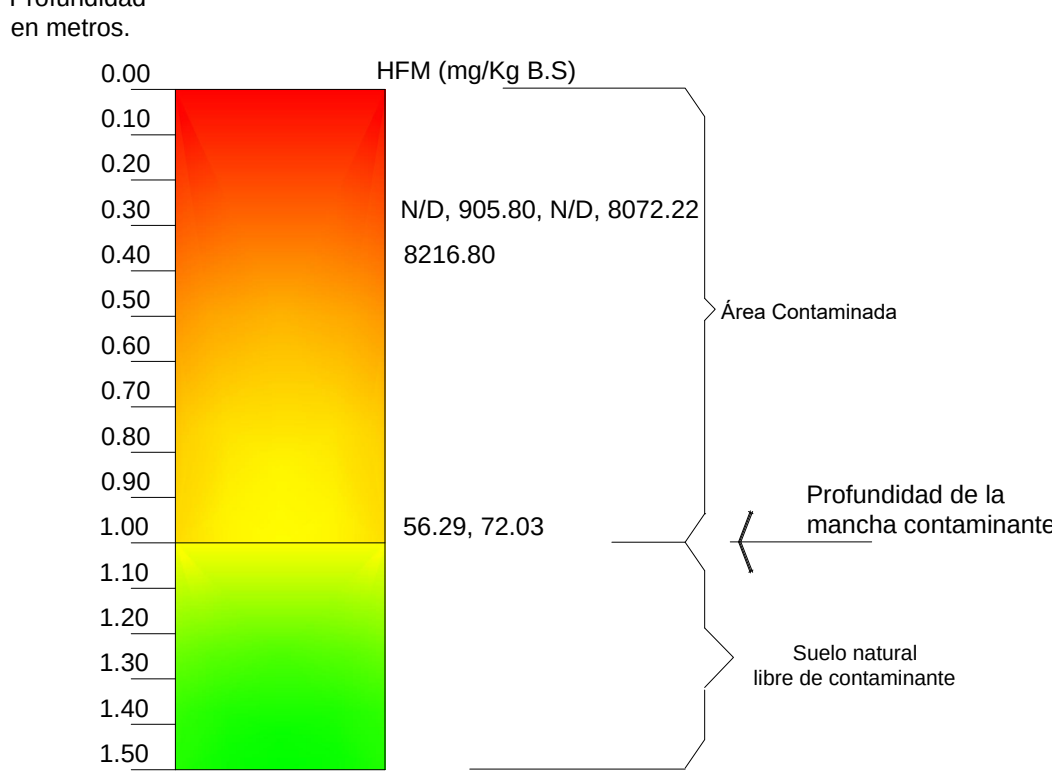
Identificación de la muestra	pH (pH)	Humedad (%)
MS-1-MC-TTO-A1-PDSN-T-0.50M	7.41	26
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	7.85	22
Promedio	7.63	24

RESUMEN DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE SUELO EN EL AREA EN ESTUDIO

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-PDSN-T-0.50M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-2-MC-TTO-A1-PDSE-0.50M	230.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-3-MC-TTO-A1-PDSS-0.50M	19.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-4-MC-TTO-A1-PDSO-0.50M	340.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-0.70M	1853.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-5-MC-TTO-A1-AMPC-1.50M	20.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-6-MC-TTO-A2-PDSN-0.30M	956.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-7-MC-TTO-A2-PDSS-0.30M	814.84	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-0.30M	1654.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-1.00M	35.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-8-MC-TTO-A2-AMPC-DUP-1.00M	93.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-9-MC-TTO-A3-PDSN-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO-0.30M	905.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T-0.30M	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-0.30M	8072.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	56.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-0.40M	8216.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC-1.00M	72.03	ND	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								

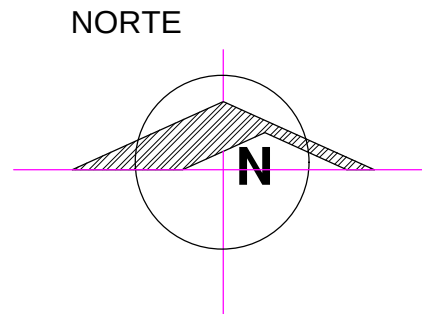
Gráfica de concentración en los puntos de muestreo:

MS-9-MC-TTO-A3-PDSN
MS-10-MC-TTO-A3-PDSO
MS-11-MC-TTO-A3-PDSS-T
MS-12-MC-TTO-A3
MS-12-MC-TTO-A3-AMPC
MS-13-MC-TTO-A3
MS-13-MC-TTO-A3-AMPC

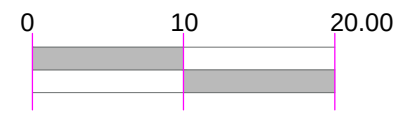


NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ORIENTACION GEOGRAFICA



ESCALA GRAFICA 1:500



SIMBOLOGIA

- AREA CONTAMINADA
- 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 21 de febrero 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 2

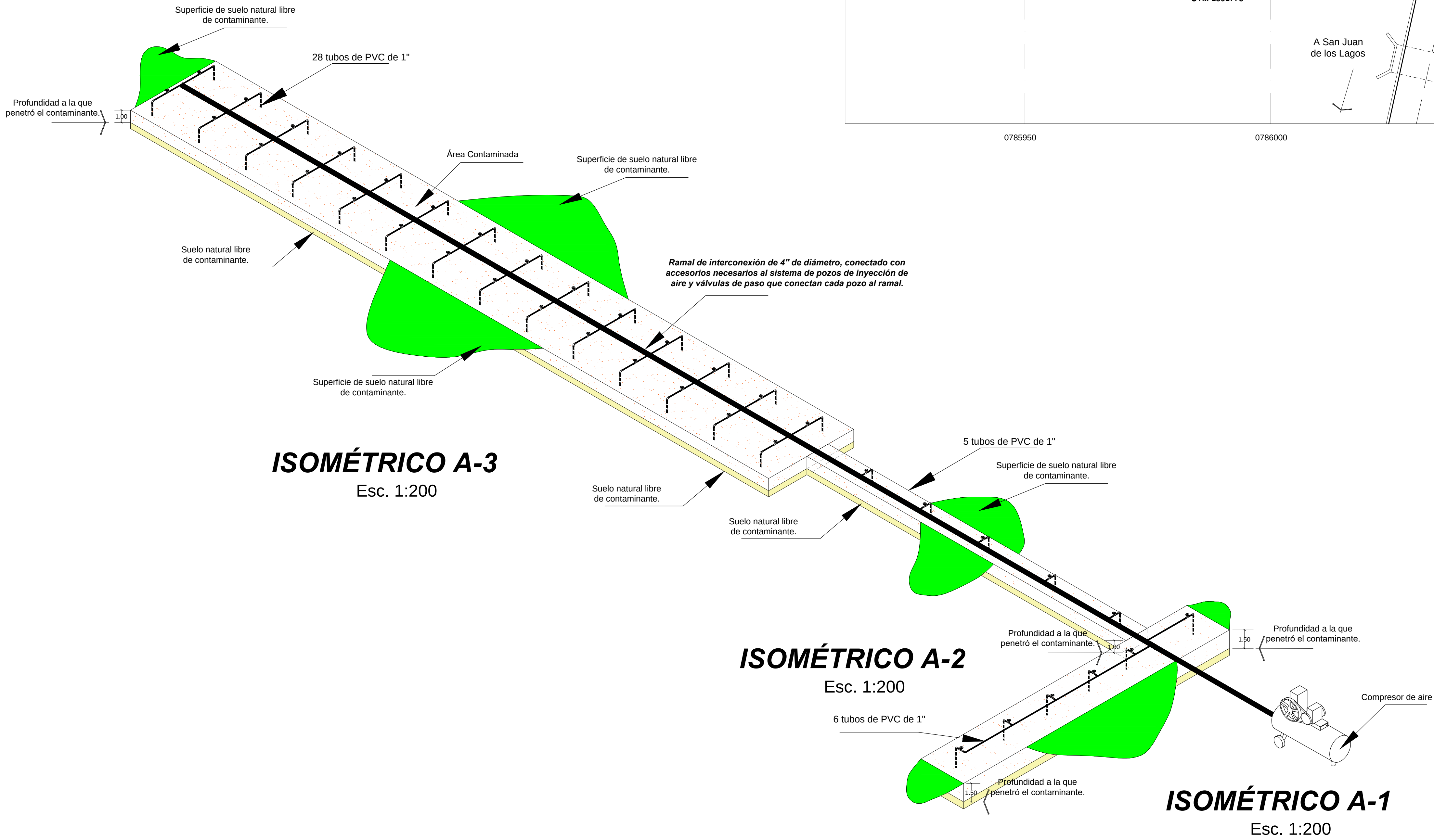
NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN POR EL DERRAME DE 30,000 LITROS DE DIÉSEL, OCURRIDO A UNA UNIDAD PROPIEDAD DE LA EMPRESA TRANS TANQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V., EN EL SITIO IDENTIFICADO COMO AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS - ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, ESTADO DE JALISCO.

AUTOR

FECHA DE ELABORACION
08/Abril/2019

FECHA Y FIRMA

ESCALA DEL PLANO 1:500
ACOTACIONES EN METROS



ISOMÉTRICO A-3
Esc. 1:200

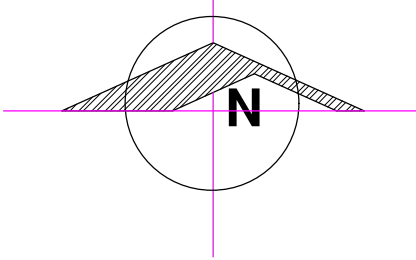
ISOMÉTRICO A-2
Esc. 1:200

ISOMÉTRICO A-1
Esc. 1:200

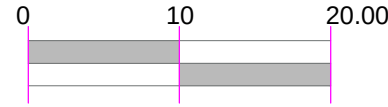
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I
DE LA LFTAIP

ORIENTACION GEOGRAFICA

NORTE



ESCALA GRAFICA 1:500



SIMBOLOGIA

- AREA CONTAMINADA
- 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 21 de febrero 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 DE LA UBICACIÓN
DE LOS TUBOS DE BIOVENTEO

NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN POR EL
DERRAME DE 30,000 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
AUTOPISTA SAN JUAN DE LOS LAGOS -
ENCARNACIÓN DE DÍAZ, KM. 006 + 200,
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS,
ESTADO DE JALISCO.

AUTOR

FECHA DE ELABORACION

08/Abril/2019

ESCALA DEL PLANO
1:500

FECHA Y FIRMA

ACOTACIONES EN METROS