

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial



Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

Ciudad de México, a 17 de noviembre de 2017

"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"

C.P. JOSÉ LUIS VILLANUEVA DAGUER
REPRESENTANTE LEGAL
TRANSPORTES YUCARRO, S.A. DE C.V.

Recibo Original

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

PRESENTE

**DIRECCIÓN, TELEFONO Y CORREO
ELECTRONICO DEL REPRESENTANTE
LEGAL, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE
LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP**

Asunto: Aprobación de programa
de remediación

No. de Bitácora: 09/J1A0394/10/17
Homoclave del trámite: SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito **sin número** y anexos, recibidos en el Área de Atención al Regulado, (en lo sucesivo **AAR**), de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en lo sucesivo la **AGENCIA**), el día 13 de octubre de 2017, por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **TRANSPORTES YUCARRO, S.A. DE C.V.**, en lo sucesivo el **REGULADO**, ingresó la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, mismo que fue turnado a la **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, de la Unidad de Gestión Industrial, para su consiguiente tramitación.

CONSIDERANDO

1. Que esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** de la **AGENCIA** es competente para evaluar los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados del sector hidrocarburos y, en su caso, aprobarlas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4º fracción XVIII y 28 fracción VII del Reglamento Interior de la

Página 1 de 19

Handwritten initials and marks:
A
G
JK
JO

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que las actividades que realiza el **REGULADO** son parte del sector hidrocarburos, por lo que es competencia de esta **AGENCIA** conocer del trámite, ello de conformidad con lo señalado en el artículo 3º fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que mediante escrito sin número y sus anexos, recibidos en el **AAR** de esta **AGENCIA**, el día 13 de octubre de 2017, registrado con Número de Bitácora **09/J1A0394/10/17**, el **REGULADO** ingresa la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, con coordenadas UTM WGS84 Zona 15Q X= 0736792, Y= 2083845, mediante la técnica de Biorremediación por Bioventeo en el sitio, en el que se derramó un volumen aproximado de 19,658 litros de diésel, ocurrido el 10 de mayo de 2017, contaminando un área de **120 m²** y un volumen de suelo de **240 m³**, debido a la volcadura de un autotankue propiedad del **REGULADO**, durante el transporte desde la **Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR) Campeche** hacia la **Comisión Federal de Electricidad CT Xulha**.
- IV. Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, no existen cuerpos de agua, por lo que no fue necesario dar aviso a la autoridad del agua.
- V. Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo para la caracterización del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, fue realizado el 29 de junio de 2017, a través de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V., donde indica que se determinaron 07 puntos de muestreo (11 muestras simples y un duplicado), determinando Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's).
- VI. Que el **REGULADO** manifiesta que el laboratorio Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V., del cual se presenta la Acreditación No. R-0044-003/11, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA), con vigencia a partir del 06 de diciembre de 2013, y las Aprobaciones No. PFFA-APR-LP-RS-010MS/2015 del 02 de marzo de 2015 y No. PFFA-

A
G
H
30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

APR-LP-RS-002A/2016 del 08 de marzo de 2016, otorgadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con vigencia de cuatro años, fue quien realizó el muestreo y los análisis de las muestras colectadas en el sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche.**

- VII. Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del sitio remediado identificado como **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, seguirá como uso de suelo forestal y que corresponde al derecho de vía de la carretera.
- VIII. Que el **REGULADO** presenta la cadena de custodia de las muestras tomadas para la Caracterización del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, con la información requerida en la NÓM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
- IX. Que el **REGULADO** presenta para la Caracterización del sitio **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, una memoria fotográfica de la situación en la que se encontraba el sitio antes de ser remediado, donde se muestra el aspecto del sitio, la extensión de los daños, de los trabajos efectuados, de perforación para el muestreo, la toma de muestras y la topografía.
- X. Que del análisis realizado por esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del estudio de caracterización del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, se identificó que:
- Se llevó a cabo el muestreo de caracterización de los suelos, en el cual se registró que en las muestras MS-1-MC-TY-AE-0.70M, MS-2-MC-TY-AE-1.20M, MS-3-MC-TY-AE-1.5M y MS-4-MC-TY-AE-0.80M, tomadas en el sitio, las concentraciones de HFM se encuentran por arriba de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la normatividad vigente, para uso de suelo Agrícola.
 - El sitio de derrame se ubica en las coordenadas: UTM WGS84 Zona 15Q X=0736792, Y=2083845.
 - Se estima que el área de suelo afectado es de 120 m².
 - Se estima que el volumen de suelo afectado es de 240 m³.

A
C
M
10

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

- XI. Que el **REGULADO** designó como Responsable Técnico de la remediación a la empresa **ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.**, en cumplimiento de los artículos 137 fracción II y 143 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, con autorización No. **16-V-20-08 Prórroga**, otorgada por la **DGGIMAR**, mediante oficio No. **DGGIMAR.710/002935** de fecha 24 de abril de 2008, con vigencia de 10 años, y modificación autorizada con oficio No. **DGGIMAR.710/001522** de fecha 24 de febrero de 2012, con vigencia hasta el 24 de abril de 2018.
- XII. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, la Propuesta de Remediación por "Bioventeo en el sitio" para el suelo contaminado del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, la cual contempla las acciones que a continuación se describen:

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

De acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente en la materia, se realiza una caracterización del sitio y se procede a realizar el tratamiento del suelo contaminado con base a lo establecido en la modificación de la autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. 16-V-20-08 PRORRÓGA que otorgó la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas a "ECOLOGÍA 2000, S.A. de C.V."

En base a los resultados obtenidos en la caracterización del sitio y al volumen total de suelo a tratar, se estima la cantidad de reactivos (Abr Biotrack Dol, Grofol L, Humitron 60 S, Lobi 44) y agua a utilizar.

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

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

- *En el área identificada como Área 1 (A-1) que es un área de 120.00 m², donde el contaminante penetra hasta 2.00 m, en esta área se colocaran 14 tubos perforados, hasta una profundidad de 2.00 m.*

T
G
4
20

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

La superficie de suelo a remediar en la cual se colocarán los tubos de pvc perforados, tiene un área total de 120.00 m² aproximadamente y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 240.00 m³.

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

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

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

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

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

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

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

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

7
G
M
JO

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

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

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

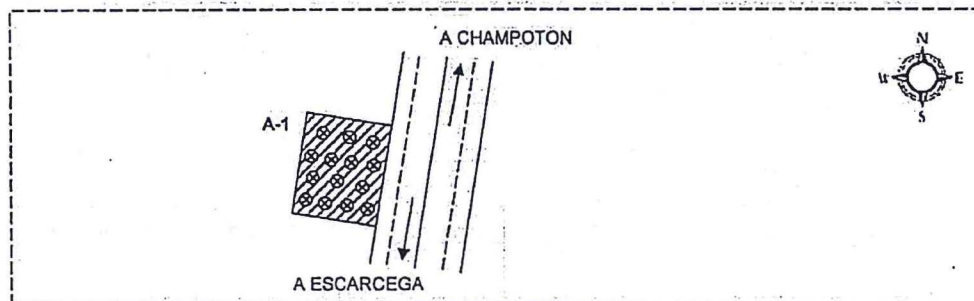
En caso de requerir la preparación de esta solución con cantidades diferentes a las señaladas, se utilizarán partes proporcionales.

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

Si se requiere preparar esta solución en cantidades diferentes a las mencionadas, la mezcla se llevará a cabo en partes proporcionales. Esta actividad se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza aprobados por la autoridad correspondiente.

Con equipo de campo analizador de hidrocarburos se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el sitio, con base en los resultados obtenidos se evalúa si se continúa con la aplicación de soluciones de microorganismos y nutrientes y con el venteo o aireación del suelo en tratamiento, ó si el trabajo de remediación se considera concluido y se procederá al muestreo final comprobatorio.

CROQUIS DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE LOS POZOS DE BIOVENTEO



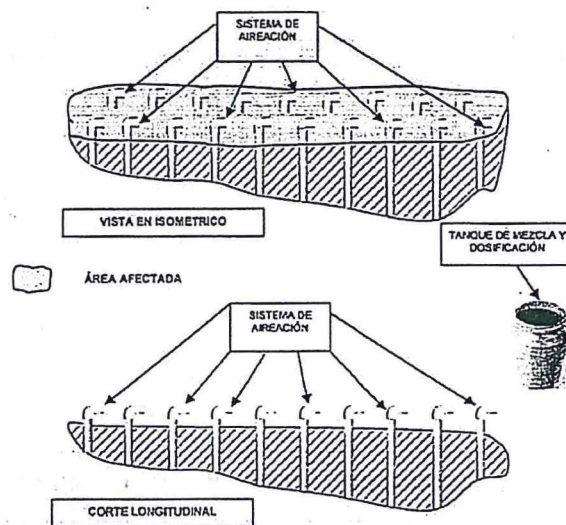
KGT
30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

**DIAGRAMA ESQUEMÁTICO PARA LA REMEDIACIÓN DE SUELO
CONTAMINADO CON DIÉSEL, ILUSTRATIVO.**



Plan de monitoreo intermedio en el sitio

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

De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizarán los días 03, 24 de noviembre y 15 de diciembre del año 2017, tomando dos muestras del suelo que se encuentra en proceso de remediación, dichas muestras se analizarán en campo cada día que estén programados los análisis.

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

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

El equipo de muestreo que se utilizará durante la toma de muestras del suelo en tratamiento, será un auger de perforación manual, una palita de acero inoxidable y material para el lavado del equipo de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

muestreo utilizado, colocando dichas muestras en un frasco de vidrio de boca ancha de 125 ml de capacidad.

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

- XIII. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, el Plan de Muestreo Final Comprobatorio dentro de la Propuesta de Remediación por "Bioventeo en el sitio" para el suelo contaminado en el sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, el cual se describe a continuación:

7.1.1 El objetivo

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

7.1.2 El lugar y la fecha de elaboración

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

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

El nombre de las personas responsables de la elaboración y firma del Plan de Muestreo, se indicarán 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).

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

T
y
so



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

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

- a) Personal de la AGENCIA, quienes verificarán las actividades relacionadas con la toma de muestras de suelo.
- b) Personal representante de la empresa TRANSPORTES YUCARRO, S. A DE C. V., como responsable del derrame y Representante Legal, atendiendo al personal de la AGENCIA
- c) Personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., como testigo del evento y como responsable técnico que realizó los trabajos de remediación.
- d) 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 en el sitio en estudio.

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

El sitio donde se realizará el muestreo de suelo impactado por el derrame accidental de diésel, se encuentra del lado izquierdo de la carretera en sentido a Champotón, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.10 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio hasta los 0.30 metros es arcilloso arenoso rojizo, se impactó el suelo natural, el sitio impactado es derecho de vía federal con un uso de suelo predominante forestal.

7.1.8 La superficie de la zona o zonas de muestreo

La superficie de suelo natural de las áreas donde se realizaron los trabajos de remediación presenta zonas en estudio de forma rectangular, siendo la siguiente:

Area No.	Largo (m)	Ancho (m)	Area (m ²)
A-1	12.00	10.00	120.00
AREA TOTAL REMEDIADA = 120.00 m ²			

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 de suelo que se tomarán en el área donde se realizaron los trabajos de remediación son:

Handwritten marks and signatures on the right margin.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

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

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

Considerando que conocemos que se derramó 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 llevará 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 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 120.00 m² (menor de 0.1 ha) es de 4 puntos, razón por la cual y con conocimiento de la superficie remediada, tomaremos muestras de suelo en 4 puntos del área remediada, siendo de la siguiente manera:

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

Para verificar que no existió migración del contaminante, en dos de los cuatro puntos de muestreo, se tomarán muestras siendo a mayor profundidad de la que penetra el contaminante. Como medida de aseguramiento de la calidad, se tomará una muestra de suelo duplicada. La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis requeridos es de 125 ml.

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

T
M
Q
30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

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

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

Identificación de la muestra	Profundidades de las muestras (m)	Parámetros a Determinar
MS-1-MFC-TY-A1	0.50	HFM, HAP, Hum y pH
MS-1-MFC-TY-A1 AMPC	2.80	HFM, HAP, Hum y pH
MS-2-MFC-TY-A1	1.40	HFM, HAP, Hum y pH
MS-3-MFC-TY-A1	0.80	HFM, HAP, Hum y pH
MS-3-MFC-TY-A1-AMPC	2.80	HFM, HAP, Hum y pH
MS-4-MFC-TY-A1	1.60	HFM, HAP, Hum y pH
MS-4-MFC-TY-A1-DUP	1.60	HFM, HAP, Hum y pH

MS = Matriz Suelo
1 = Número consecutivo del punto de muestreo.
MFC = Muestreo Final Comprobatorio
TY = Transportes Yucarro
A1 = Area 1
AMPC= A Mayor Profundidad que el Contaminante
DUP = Duplicada
HFM = Hidrocarburos Fracción Media.
HAP = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.
Húm. = Humedad

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

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

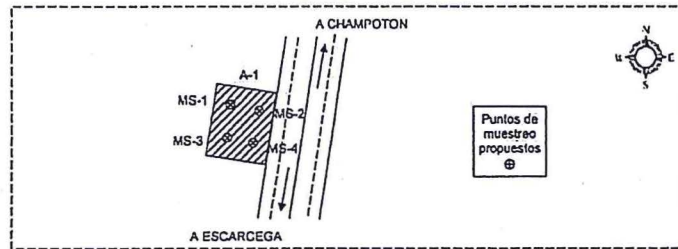
En el momento en que se realice la propuesta para el Muestreo Final Comprobatorio, se elaborará y anexará el plano correspondiente en el cual se incluirá la información solicitada en este punto.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

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



XIV. Que el REGULADO presenta el siguiente Programa Calendarizado de actividades a realizar durante la remediación del sitio contaminado identificado como Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche.

Mes	Jun/17	Octubre/17	Nov/17	Dic/17	Ene/18	Mar/18
Concepto	Día	29	18 19 20	03 24	15 26	02
Caracterización y muestreo del área impactada.						
Instalación de tubería, codos de pvc y las válvulas check o anti-retomo, para airear el suelo en tratamiento y verificar su funcionamiento.						
Agregar agua en forma de lluvia al suelo en tratamiento y checar la humedad del mismo.						
Aplicar los aditivos Grofol L, Humitron 60 S.y Lobi 44 diluidos con agua.						
Agregar la bacteria contenida en el producto Abr Biotrack Dol diluida con agua.						
Muestreo y análisis de seguimiento de la remediación en campo.						
Realizar un muestreo final comprobatorio con presencia de personal de la AGENCIA.						
Después de comprobar que el suelo remediado cumple lo establecido en la normalidad ambiental, retirar el material utilizado en la remediación.						

T
M
G
20

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

XV. Que en virtud de que el **REGULADO**, cumple con los requisitos técnicos y legales para la Caracterización de Suelos Contaminados con hidrocarburos y Propuesta de Remediación para el sitio denominado Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, determina que es procedente Aprobar la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), de conformidad con los artículos 135 y 146 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1º, 3º fracción XI, 4º, 5º fracción XVIII, 7º fracción IV de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 68, 69 y 77 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; 4º fracción XVIII y 28 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 135 y 146 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en 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, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Transportes y Almacenamiento en el ejercicio de sus atribuciones:

RESUELVE

PRIMERO.- Se **APRUEBA** la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) presentada por el **REGULADO**, que consiste en el tratamiento por "Biorremediación por Biovénteo en el sitio" denominado Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche, ubicado en las Coordenadas UTM WGS84 Zona 15Q X=0736792, Y=2083845, debido al derrame accidental de 19,658 litros de diésel ocurrido el 10 de mayo de 2017, contaminando un área de aproximadamente 120 m² de suelo y un volumen de 240 m³. Por lo anterior, se **autoriza al REGULADO**, su realización, en estricto apego a las condicionantes establecidas en el numeral **SEGUNDO, TERCERO y CUARTO** de esta Resolución.

SEGUNDO.- El **REGULADO**, a través del Responsable Técnico designado "**ECOLOGÍA 2000, S.A DE C. V.**", debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización **No. 16-V-20-08 Prórroga** y modificación autorizada mediante

Página 13 de 19

+
G
K
30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

oficio No. DGGIMAR.710/001522, conforme a los **CONSIDERANDOS XII, XIII y XIV** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes Condicionantes:

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto, de **247 (doscientos cuarenta y siete) días, del 29 de junio de 2017 al 02 de marzo de 2018**. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (240 m³) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** la justificación técnica de las razones de las modificaciones.
2. La póliza de seguro a favor de **ECOLOGÍA 2000, S.A de C. V.**, deberá estar vigente durante todo el tiempo que se lleven a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia. Se le reitera que **no puede realizar las acciones de remediación sin contar con la póliza de seguro vigente**.
3. Informar la fecha de inicio o la fecha en que inició las actividades de remediación a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, después de la recepción de esta Resolución e incluir copia del acuse de recibo de la notificación en el informe de Conclusión.
4. El **REGULADO** debe presentar ante la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, los siguientes documentos: a) Copia de este oficio, b) Programa calendarizado de actividades, c) Propuesta de Remediación, d) Plan de Muestreo Final Comprobatorio, e) El escrito, por parte del **REGULADO**, donde designa al Responsable técnico de la remediación y f) Copia de la autorización del responsable técnico de la remediación. Lo anterior, debe ser exhibido con la finalidad de que la citada unidad administrativa vigile y supervise los trabajos a realizar en el sitio.
5. Demostrar que el suelo remediado, cumple con los **LMP para HFM y HAP's**, de acuerdo con lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012** en las tablas 2 y 3, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, para uso de suelo agrícola/forestal.
6. Manejar los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados durante la ejecución de los trabajos de urgente aplicación, del tratamiento de remediación y los generados de la limpieza de los equipos y herramientas empleadas durante las acciones de remediación, conforme a lo establecido en los artículos 40, 41, 42, 43, 44 y 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y deberá presentar evidencia fotográfica de dicho manejo.
7. Todas las actividades realizadas durante la remediación, deben ser registradas en una bitácora específica para el control de la remediación, ésta debe contener lo señalado en los artículos 71 fracción III y 75 fracciones IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral

Página 14 de 19

A
G
H
E

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

- de los Residuos y debe ser conservada por los 2 años siguientes a la aprobación de la Conclusión del Programa de Remediación.
8. Concluidos los trabajos de remediación debe notificar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, para que ésta dentro del marco de sus atribuciones, considere la imposición de las medidas y/o sanciones correspondientes.
 9. Que el **REGULADO**, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en su Autorización para el tratamiento de suelo contaminado por Biorremediación por Bioventeo en el sitio contaminado, otorgada por la **DGGIMAR**.

TERCERO.- El tratamiento por "Biorremediación por Bioventeo en el sitio" de 240 m³ de suelo contaminado con diésel, deberá cumplir la siguiente condicionante:

1. Se realizará un Muestreo Final Comprobatorio (MFC) en presencia de personal adscrito a la **AGENCIA**, en el suelo remediado, para verificar que se han alcanzado las concentraciones, los niveles, los límites o los parámetros señalados en las normas oficiales mexicanas aplicables. Tanto la toma de muestras finales comprobatorias como su análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por la **EMA** y aprobados por la **PROFEPA**. La acreditación y aprobación del laboratorio y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.

CUARTO.- El **REGULADO** debe realizar un MFC del suelo tratado en el sitio una vez concluido el tratamiento, de conformidad con lo siguiente:

1. Antes de realizar el MFC, deberá presentar el Plan de MFC a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA** y notificar por escrito con 15 días de anticipación a la fecha que se tiene prevista para la realización del muestreo, debe presentar los planos georreferenciados en sistema WGS84 o ITRF2008 en época 2010 donde se indiquen los puntos del MFC. Remitirá copia del acuse a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**.
2. El MFC deberá ser realizado por un laboratorio acreditado por la **EMA** y aprobado por la **PROFEPA** y el signatario responsable de la toma de muestra deberá cumplir los mismos requisitos. La acreditación y aprobación del laboratorio (analistas de extracción y cuantificación) y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.
3. El **MFC** debe realizarse, con modificaciones, de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Muestreo Final Comprobatorio, las muestras MS-1-MFC-TY-A1-AMPC y MS-3-MFC-TY-A1-AMPC deben tomarse

Handwritten marks: a large '7' at the top, a signature 'KGO' in the middle, and a mark 'KO' at the bottom.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

a 2.0 m de profundidad, asimismo deberá tomar una muestra adicional en el punto MS-2-MFC-TY-A1 a 2.0 m de profundidad.

4. Los reportes de los resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo deben ser los originales o copia certificada y una copia para su cotejo. Éstos deben incluir la Cadena de Custodia (firmada por los involucrados en el MFC), fecha de la extracción del analito de interés y de los análisis, cromatogramas y otra información que sea relevante tal como, los planos de localización con los puntos del muestreo y la interpretación de los resultados, entre otros.
5. Los análisis químicos de las muestras finales comprobatorias deben ser realizados para demostrar que se han alcanzado las concentraciones para los hidrocarburos (diésel) señaladas por la 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, para uso de suelo agrícola/forestal. Por lo que debe analizar para cada una de las muestras HFM y HAP's.
6. Los reportes de resultados originales del MFC deben presentarse como anexo del informe de Conclusión del Programa de Remediación, referido en el numeral **QUINTO** de esta Resolución.
7. En caso de que los resultados del MFC indiquen concentraciones por arriba de los Límites Máximos Permisibles, establecidos para uso de suelo agrícola/forestal en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, deberá continuar con el tratamiento del suelo y realizar otro MFC posterior. Los MFC posteriores se realizarán bajo las mismas condiciones que el primero.

QUINTO.- El **REGULADO**, una vez concluido el programa de remediación, debe presentar ante esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, el trámite SEMARNAT-07-036, "Conclusión del Programa de Remediación", del sitio denominado **Km 025+450 de la Carretera Federal Escárcega-Champotón, Municipio de Escárcega, Estado de Campeche**, de conformidad con lo señalado en el artículo 151° del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, para lo cual deberá anexar la siguiente información en formato impreso y electrónico:

1. Copia de la póliza de seguro a nombre de **ECOLOGÍA 2000, S.A DE C. V.**, que demuestre que durante todo el tiempo en el que se llevaron a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia, ésta se encontraba vigente.
2. En caso de haber notificado a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** sobre cualquier modificación a la propuesta de remediación aprobada, deberá anexar las copias de los acuses.

4
H
G
M

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

3. Los documentos probatorios que demuestren el cumplimiento de lo señalado en los numerales **SEGUNDO, TERCERO y CUARTO** de esta Resolución, así como los reportes de resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo y análisis de las muestras de suelo.
4. El Responsable Técnico designado deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización, para aplicar el proceso de "Biorremediación por Bioventeo en el sitio" al suelo contaminado.
5. Además, deberá entregar lo siguiente:
 - a) Área (m²) final de suelo contaminado con HFM y HAP's, que fue objeto de la remediación.
 - b) El volumen (m³) final del suelo contaminado con HFM y HAP's que fue objeto de la remediación.
 - c) Tabla que contenga los resultados de laboratorio resumidos y la cual señale: la identificación de la muestra, la localización de cada punto de muestreo en coordenadas UTM WGS84 o ITRF2008 en época 2010, fecha y hora del muestreo, identificación de la muestra por el laboratorio, la profundidad de muestreo, la concentración en base seca para cada punto y muestra, los límites de detección, así como el Signatario del muestreo y otra información que sea relevante (incluir una copia en electrónico en Excel).
 - d) Los planos de localización georreferenciados en coordenadas UTM en sistema WGS84 o ITRF2008 en época 2010 del sitio conteniendo: la localización del área dañada de suelo, la ubicación de los pozos de extracción/inyección y la denominación de los puntos del MFC (establecidos y adicionales), en electrónico e impresos (tamaño 60 x 90 cm).
 - e) Otra información de relevancia para la evaluación de los resultados del MFC.
 - f) Memoria fotográfica del MFC que incluya fecha y hora de las actividades realizadas.
 - g) La interpretación de resultados.

SEXO.- Los Niveles de Remediación del sitio propuestos por el **REGULADO** son los Límites Máximos Permisibles para uso de suelo agrícola/forestal señalados en la 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.

En caso de que el **REGULADO** cambie el uso futuro de suelo al establecido en su Propuesta evaluada, esta Resolución quedará sin efecto, y será necesario presentar nuevamente el Programa de Remediación para tratar el suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Media y HAP's, mediante el tratamiento de "Biorremediación por Bioventeo en el sitio contaminado" ante la **AGENCIA**.

A
M
O
20

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

SÉPTIMO.- Queda prohibido: (i) el lavado de suelos en el sitio por medio de dispositivos hidráulicos sin dispositivos de control, almacenamiento y tratamiento de lixiviados y corriente de agua generadas; (ii) mezclar suelos contaminados con suelos no contaminados con propósitos de dilución; (iii) la extracción o remoción de suelos contaminados y residuos peligrosos contenidos en ellos sin un control de emisiones, así como (iv) la aplicación en el sitio de oxidantes químicos.

OCTAVO.- La AGENCIA, a través de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, se reserva la facultad de verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas vigentes aplicables en la materia.

NOVENO.- La presente resolución, no exime de la obligación de tramitar ante otras Dependencias, las autorizaciones y/o permisos que correspondan, entre otros, aquellos que enunciativa pero no limitativamente, le permitan la ocupación o uso del suelo para los fines de la remediación cuando el sitio contaminado no esté bajo la propiedad o posesión del titular de la presente resolución, considerando que esta última tiene por objeto únicamente la aprobación de las actividades comprendidas en la Propuesta de Remediación.

DÉCIMO.- En caso de darse contaminación de cuerpos de agua, deberá notificar a la autoridad competente, de conformidad con el artículo 138 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

DÉCIMO PRIMERO.- La evaluación técnica de esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento para determinar la aprobación del Programa de Remediación registrado con número de bitácora **09/J1A0394/10/17** que aquí se resuelve, se realizó en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el **REGULADO** se hará acreedor a las penas en que incurrirá quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II y III, del artículo 420° Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

DÉCIMO SEGUNDO.- Las acciones de remediación deberán realizarse con estricto apego a la Propuesta de Remediación aprobada y a las Condicionantes establecidas en la presente Resolución, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y otras

f
C
H
10

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGTA/1870/2017

disposiciones aplicables en la materia. Las violaciones a los preceptos establecidos en dichas disposiciones serán sujetas a las sanciones administrativas que correspondan.

DÉCIMO TERCERO.- Contra la presente resolución procede el recurso de revisión a que se refiere el artículo 116 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, mismo que podrá presentar dentro del plazo de quince días contados a partir del día siguiente a aquél en que surta efectos la notificación de la misma.

DÉCIMO CUARTO.- Notifíquese la presente Resolución al interesado de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE



LIC. IVETT GARCÍA SALAZAR
DIRECTORA DE GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL
DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0221/2017, de dieciocho de agosto de dos mil diecisiete, firmado por el Mtro. Ulises Cardona Torres, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4, fracción IV, 12, último párrafo, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 28 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos:

C.c.p. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funés.- Director Ejecutivo de la ASEA. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx
Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. jose.gonzalez@asea.gob.mx
Lic. Alfredo Orellana Moyao.- Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. alfredo.orellana@asea.gob.mx
Mtro. Ulises Cardona Torres.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

No. de Bitácora: 09/J1A0394/10/17



AMR/AGE/CH/KAVM