



ACUSE

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

DIRECCION GENERAL DE GESTION COMERCIAL

RECEBI
28-07-22
6002A/22

C. Julián González Zaragoza
Persona física con actividad empresarial

Domicilio, correo electrónico, teléfono y firma de persona física.
Fracción I, Art. 113 de la LFTAIP y Art. 116, primer párrafo de la LGTAIP.

PRESENTE

Trámite: ASEA-00-013-A (Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos)

Bitácora: 09/J1A0108/12/21

Folios: 088157/05/22 y 092025/06/22

Con referencia a su escrito sin número de fecha 03 de mayo de 2022, recibido el día 04 de mayo del mismo año, en el Área de Atención al Regulado (AAR) de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), registrado con el folio 088157/05/22 y turnado para su atención a esta Dirección General de Gestión Comercial (DGCC), mediante el cual en su carácter de persona física con actividad empresarial el C. Julián González Zaragoza, en lo sucesivo **REGULADO**, dio respuesta al acuerdo de prevención **ASEA/UGSIVC/DGCC/2685/2022** de fecha 19 de abril de la presente anualidad, resultado de la evaluación del trámite **ASEA-00-013-A Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos**, para el sitio con pretendida ubicación en: **carretera Pachuca - Tulancingo Km. 17+700**, municipio de **Epazoyucan**, estado de **Hidalgo**, con coordenadas UTM **X=540716.06, Y=2216595.99, Zona 14Q, (SITIO)**.

Sobre el particular, y derivado de los siguientes:

ANTECEDENTES

- I. Que el **REGULADO** ingresó el 08 de diciembre de 2021 en el AAR de esta **AGENCIA**, su escrito sin número, de fecha 05 de diciembre de 2021 con la **Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos**, para el **SITIO**, a la que se le asignó el número de bitácora **09/J1A0108/12/21**.
- II. Que esta **DGCC** mediante oficio número **ASEA/UGSIVC/DGCC/2685/2022** de fecha 19 de abril de 2022, previno al **REGULADO** para presentar información adicional necesaria para la aprobación del trámite **ASEA-00-013-A Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos**, mismo que se notificó por medios electrónicos de conformidad con el artículo 35, fracción II, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)** al **C. Julián González Zaragoza** el 21 de abril de 2022.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

- III. Que el REGULADO ingresó el 04 de mayo de 2022 en el AAR de esta AGENCIA su escrito sin número de fecha 03 de mayo de 2022, mediante el cual presentó la información solicitada en el oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/2685/2022 de fecha 19 de abril de 2022 a la que se le asignó el folio 088157/05/22.
- IV. Que el REGULADO ingresó el 23 de junio de 2022 en el AAR de esta AGENCIA su escrito sin número de fecha 21 de junio de 2022 y registrado con número de folio 092025/06/22, con información referente a la Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos, para el SITIO.

Al respecto, y

CONSIDERANDO

- I. Que, es atribución de la AGENCIA autorizar las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de estos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente para las actividades del Sector Hidrocarburos, en términos de los artículos 68, 69 y 77 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), 129 y 130 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR), con fundamento en los artículos 5o, fracción XVIII y 7, fracción IV, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LASEA).
- II. Que, es facultad de esta DGGC adscrita a la Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, evaluar los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados del Sector Hidrocarburos y, en su caso, aprobarlas, conforme se establece en los artículos 4, fracción XXVII, 18 fracciones III, XVIII y XX, y 37 fracción X del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (RIASEA).
- III. 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 3 fracción XI de la LASEA.
- IV. Que, el C. Julián González Zaragoza, acreditó su personalidad jurídica como persona física con actividad empresarial mediante copia simple de la Cédula de identificación Fiscal con Registro Federal de Contribuyentes GOZJ610617M4A y número de folio E0508535, emitida por la Secretaría de Hacienda y crédito Público en el municipio de Pachuca, estado de Hidalgo.
- V. Que, el 08 de diciembre de 2021, el REGULADO ingresó la propuesta de remediación por un derrame accidental de aproximadamente 20,003 litros de gasolina, ocasionado por la volcadura de un autotank propiedad del REGULADO, ocurrido el 11 de julio de 2020 en el SITIO con coordenadas UTM X=540716.06, Y=2216595.99, Zona 14Q, cuando se dirigía de las instalaciones de la TAD Tula Hidalgo ubicada en el Km 28.5 de la carretera Jorobas - Tula, municipio de Tula de Allende, estado de Hidalgo hacia la estación de servicio E05859 ubicada en carretera Agua Blanca - Tulancingo Km 1, S/C, Agua Blanca de Iturbide, Hidalgo, dañando un área de aproximadamente 488.39 m² de suelo natural, alcanzando diferentes profundidades de infiltración estimada de hasta 3.90 m de profundidad y un volumen aproximado de 1,267.21 m³ de suelo contaminado.





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

- XI. Que el REGULADO manifestó que el Laboratorio denominado Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S.A. de C.V., realizó la obtención de las muestras, así como las determinaciones analíticas a estas, por lo tanto, presenta la Acreditación otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA), No. R-0549-029/14, vigente a partir del 20 de marzo de 2014 y fecha de actualización 25 de septiembre de 2018. Las Aprobaciones emitidas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) No. PFFPA-APR-LP-RS-04-MS/2018 del 08 de noviembre de 2018 y la No. PFFPA-APR-LP-RS- 004A/2017 del 22 de mayo de 2017, con vigencia de cuatro años cada una, donde se incluyen los métodos analíticos que fueron utilizados para la determinación de HFL y BTEX y al C. Gabriel Hernández Pérez, quien fue el encargado de realizar el muestreo de la caracterización.
XII. Que, el REGULADO presenta la cadena de custodia con número de Orden de Trabajo. Lab: 120080264 y códigos consecutivos del 2008204353 a la 2008204392 de las muestras obtenidas el 19 de agosto de 2020, para la caracterización del SITIO, con la información requerida en el numeral 7.4 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
XIII. Que, del análisis realizado por esta DGGC a la documentación presentada por el REGULADO, respecto a los resultados obtenidos del estudio de caracterización del SITIO, se identificó que en los 22 puntos de muestreo (10 dentro de la zona afectada y 12 fuera de ella), se analizaron 58 muestras de suelo (52 simples y 6 duplicadas), 44 muestras se ubicaron dentro del área identificada como afectada y 14 muestras (12 simples y 2 duplicadas) se ubicaron para delimitar las áreas afectadas; en los 10 puntos de muestreo correspondientes a las cuatro áreas contaminadas, se analizaron 44 muestras de suelo (40 simples y 4 duplicadas), observándose que, en todas las zonas de las muestras obtenidas a la profundidad de 0.50 m, se reportan concentraciones de HFL que superan de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de 200 mg/kg, y en las muestras de fondo (entre 3.15 m y 3.90 m de profundidad), en todos los casos se reportan concentraciones de HFL menores a los LMP. En los resultados de los análisis para determinación de BTEX en las 58 muestras analizadas (44 en la zona contaminada y 14 para delimitación), se reporta que solo en 18 muestras (ubicadas dentro del área afectada) se detectó presencia de alguno de los compuestos de BTEX (Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos), pero en todos los casos por debajo de los LMP establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para un Uso de Suelo Agrícola y Forestal tal como se observa a continuación:

Tabla. Resultados de los análisis de laboratorio de HFL a muestras de suelo tomadas a 0.50, 1.00, 1.50, 1.60, 2.20 y 3.00 m.

Table with 4 columns: ZONA, PUNTO DE MUESTREO, PROFUNDIDAD (m), HFL (kg/mg) LMP 200 mg/kg. Rows include ÁREA 1 (P1-P6), ÁREA 2 (P7-P8), ÁREA 3 (P9), and ÁREA 4 (P10).

Table with 4 columns: Zona, Punto de Muestreo, Profundidad (m), HFL (kg/mg) LMP 200 mg/kg. Rows include ÁREA 1 (P1-P6), ÁREA 2 (P7-P8), and ÁREA 3 (P9).





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

Zona	Punto de Muestreo	Profundidad (m)	HFL (kg/mg)
			LMP 200 mg/kg
ÁREA 2	P7	1.00	422.19
		1.00	481.30
	P8	1.00 Dap	476.11
ÁREA 3	P9	1.00	614.70

Zona	Punto de Muestreo	Profundidad (m)	HFL (kg/mg)
			LMP 200 mg/kg
ÁREA 4	P10	1.60	654.73

Zona	Punto de Muestreo	Profundidad (m)	HFL (kg/mg)
			LMP 200 mg/kg
ÁREA 4	P10	2.20	558.83

Zona	Punto de Muestreo	Profundidad (m)	HFL (kg/mg)
			LMP 200 mg/kg
ÁREA 1	P1	3.00	715.20
	P2	3.00	315.70
	P3	3.00	859.65
	P4	3.00	296.65
	P5	3.00	731.33

XIV. Que, el REGULADO presentó ante esta DGGC, la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental a través del proceso de biorremediación mediante la técnica de "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado", para el suelo del SITIO, que contempla las acciones que a continuación se describen:

La técnica de remediación "Bioventeo Aerobio In Situ" para eliminar o disminuir la concentración de hidrocarburos presentes en el subsuelo, consiste básicamente en:

- Inyección de aire limpio y de soluciones acuosas que contengan nutrientes y/u oxígeno a través del suelo contaminado, con lo cual se estimula el metabolismo y la velocidad de crecimiento de los microorganismos endógenos, y se aceleran las tasas de biodegradación, siempre y cuando las condiciones ambientales sean favorables.
- A fin de favorecer la eficiencia del proceso, es factible desarrollar de forma externa un cultivo microbiano de cepas autóctonas en la solución de nutrientes a inyectar.
- De forma alterna periódicamente se realiza la extracción de vapores a través del mismo sistema de inyección a fin de extraer los compuestos orgánicos volátiles (COV's) presentes en el suelo y los dirige hacia a un filtro de carbón activado, por donde pasa el aire y quedan atrapados los COV's, saliendo el aire nuevamente limpio.
- El primer paso para construir un sistema de Bioventeo Aerobio In Situ en el suelo consiste en instalar pozos de inyección armados con tubería de PVC y una red de interconexión de tubería de PVC en la zona contaminada, los cuales, a su vez, funcionarán para la extracción de COV's.
- Cuando el aire que entra pasa por el suelo camino a los pozos, por acción de la fricción genera calor, los contaminantes se evaporan de los huecos existentes entre las partículas del suelo, siendo arrastrados por el aire hasta los pozos de extracción.
- Los vapores extraídos con este proceso por lo general son sometidos a un tratamiento posterior de adsorción con carbón activado, incineración, oxidación catalítica o condensación. También se han usado otros métodos, como tratamiento biológico y oxidación ultravioleta. La adsorción con carbón es el tratamiento que más se usa para los vapores contaminados y se puede adaptar a una amplia gama de compuestos orgánicos volátiles.

Diseño de la retícula de pozos

- Para la planeación de los pozos para el tratamiento se deben de conocer las características y dimensiones del área de las plumas contaminantes. Las plumas de contaminación abarcan una superficie total de 1,860.61 m², la cual será considerada para el diseño de la retícula, según el caso en algunas zonas se instalará una retícula que abarque 2 zonas, tal como sería el caso de las zonas 4 y 5; y las 7 y 8.
- Se propone la instalación de pozos utilizando tubería de PVC cédula 40 de 2.0" de diámetro, con tubería lisa en los primeros 15 cm y posteriormente ranurada y con una longitud en cada zona 10 cm mayor a la profundidad o lo que se identificaran los estratos con contaminación fuera de norma. En el empacado de los pozos se utilizará gravilla o arena como filtro, un tapón de bentonita como sello arriba de la gravilla o arena y una base de cemento en la parte superior.
- Los pozos se equiparán con válvulas y accesorios que permitan regular los flujos y estarán conectados a bombas de presión/vacío para la inyección y/o extracción de los gases generados durante el proceso de tratamiento, donde en un momento dado podrán ser recirculados. En los pozos se podrá verter las sustancias necesarias para el proceso de tratamiento e inyectar aire y se podrá monitorear su compartamiento; se deben de interconectar entre ellos y, con los equipos de inyección de aire y bombas de vacío, utilizando tubería lisa de PVC con las mismas especificaciones de la utilizada para la instalación de los pozos. En cada pozo se instalarán tapones herméticos que garanticen que no se infiltren sustancias indeseadas, y además cada pozo en la superficie del terreno contará con un registro que garantice la protección del pozo, para evitar daños por el paso de personal, maquinaria, etc.



Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial
Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022
Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

- Se considera un área de influencia de cada pozo de 1.5 m. Los pozos se colocarán a una distancia de 2.50 m entre cada uno con el fin de que se intercalen las áreas de influencia y se cubra toda el área afectada. Se propone la instalación de 79 pozos en total, distribuidos en las 4 zonas contaminadas identificadas. En la siguiente figura se muestra una tabla resumen de la cantidad de pozos que se propone en cada una de las zonas y las profundidades a las que deberán instalarse.
- A través de estos pozos se realizará la inyección-extracción de aire y vapores y la aplicación de las soluciones utilizadas en el tratamiento. En las siguientes figuras; se muestra la retícula diseñada para cada una de las zonas a remediar.
- Es importante resaltar que, en todas las secciones de instalación de pozos, se está considerando un excedente de 10 cm de profundidad adicional, considerando la posible migración en profundidad de la Pluma Contaminante.

Figura 2. Distribución de los pozos en las Áreas 1, 2, 3 y 4 para la restauración de suelo contaminado con HFL.



Cada uno de los pozos se construirá de la siguiente manera:

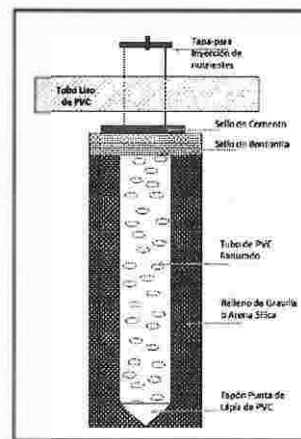


Figura 3. Esquema de construcción de los pozos de tratamiento

El nivel propuesto a alcanzar en el sitio para la remediación del suelo, considerando que solamente se tiene Hidrocarburos Fracción Ligera fuera de norma, de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para uso de Suelo Agrícola y Forestal es de 200 mg/kg de HFL (ver tabla 2)

Tabla 2 Límites máximos permisibles de Hidrocarburos Fracción Ligera para Uso de Suelo Agrícola, Forestal, Pecuario y de Conservación (NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012)

Parámetro	Límite Máximo Permisible (mg/kg base seca)
Hidrocarburos Fracción Ligera	200

La información completa del proceso de tratamiento propuesto desde la instalación de pozos, la preparación de los insumos, control de parámetros, entre otros, se encuentra descrita en el Anexo XV de la Propuesta de remediación páginas 1 a 22 presentada por el REGULADO y registrada ante esta AGENCIA con número de bitácora 09/J1A0108/12/21 el día 08 de diciembre de 2021.

XV. Que, el REGULADO manifestó que los insumos a emplear con la técnica de remediación propuesta de "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado" para el suelo del SITIO, serán los siguientes:

- Urea
- Triple 17
- Carbón Activado





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

XVI. Que el REGULADO cuenta con un plan de monitoreo de seguimiento de la remediación del sitio, incluido en la Propuesta de Remediación mediante la técnica de Biorremediación por "Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado", para el suelo del SITIO, el cual se describe a continuación:

Considerando que la instalación del sistema de tratamiento se adecuo contemplando el incremento de la superficie por migración de la Pluma Contaminante, se deberán practicar análisis, para el seguimiento interno del avance de la restauración y para identificar zonas en las que el sistema no esté funcionando adecuadamente, de tal forma que de manera oportuna se realicen las adecuaciones pertinentes para su optimización.

Periódicamente, también se deberá monitorear mediante sondeos por fuera del perímetro de cada área contaminada, si durante el proceso de tratamiento se presenta migración de la pluma contaminante y adecuar el sistema de tratamiento, reubicando los pozos necesarios o incluyendo pozos de tratamiento nuevos. Las pruebas de campo se realizarán con el equipo Petroflag para determinar HFL y/o el equipo Gastech para determinación de COV's (Compuestos Orgánicos Volátiles).

- Para el seguimiento interno se propone realizar pruebas para determinar Hidrocarburos Fracción Ligera con un equipo de campo (PetroFLAG®).
- Se deberán recolectar muestras de suelo cada 15 días para realizar la determinación de HFL con el equipo de campo y de esta forma evaluar el avance de la restauración.
- Teniendo en cuenta que se restaurará a profundidades diferentes de acuerdo a la zona, se propone que se recolecten muestras para análisis en campo a diferentes profundidades, de acuerdo a los resultados obtenidos en el Estudio de Caracterización (cuatro muestras por punto, dependiendo la zona).
- El inicio de toma de muestras para el seguimiento del tratamiento se dará a partir del día 45 y dado que se reportó que el contaminante se encuentra dentro del estrato de 0.00 a 3.80 m en el suelo (de acuerdo a la zona), se estima que el tratamiento se podrá lograr en los siguientes 60 días. Por lo que se proyecta realizar 3 muestreos de seguimiento, en los muestreos correspondientes a los días 15 se evaluarán las zonas impares (1 y 3) y en los muestreos correspondientes a los días 30 las zonas pares (2 y 4).
- De esta manera se tendrá una evaluación completa mensual del área a restaurar.
- De los resultados que se obtenga del último muestreo, se determinará si se aumenta el tiempo de tratamiento, lo que, incrementará el número de muestreos de seguimiento hasta obtener valores que indiquen que el suelo ya está saneado de acuerdo a los Límites Máximos Permisibles establecidos NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para uso de Suelo Agrícola y Forestal.
- Adicionalmente a lo toma de muestras para el seguimiento de HFL, se realizará durante el proceso de extracción de vapores, la medición de los COV's con fotoionizador que nos indicara si en los vapores de extracción se están expulsando estos compuestos y el registro periódico de los valores nos indicará si hay una disminución en las concentraciones de las gases emitidos. La toma de estas lecturas se realizará el mismo día que sea la toma de muestras de suelo.
- Los resultados de HFL de las muestras de suelo, así como el de las lecturas de COV's, nos indicará si el proceso está operando adecuadamente para degradar los hidrocarburos, a se tienen que hacer ajustes en la forma de operar el sistema.

La información del plan de monitoreo de seguimiento de la remediación del SITIO se encuentra el descrita a detalle en el Anexo XV de la Propuesta de remediación: 3 PLAN DE MUESTREO DE SEGUIMIENTO PARA EVALUACIÓN DEL PROCESO y en la información adicional (folio 088157/05/22) presentada por el REGULADO.

XVII. Que el REGULADO presentó ante esta DGGC, el Plan del Muestreo Final Comprobatorio, anexo a la Propuesta de Remediación mediante la técnica de Biorremediación por "Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado", para el SITIO, el cual se transcribe a continuación:

Objetivo.

Realizar la toma de muestras de suelo en el área tratada para determinar Hidrocarburos Fracción Ligera, a fin de identificar si se tiene concentraciones por debajo de los "Límites Máximos Permisibles" establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

- Procedimiento de Muestreo

El tipo de Muestreo a realizar será Selectivo (Dirigido) Representativo, ya que se han seleccionado puntos representativos del sitio. Sin embargo y a petición de la autoridad, el muestreo también podrá ser aleatorio a fin de verificar que toda el área ha sido tratada y saneada.

- Volumen de Obra

Como se mencionó anteriormente, las áreas afectadas tratadas están perfectamente delimitadas. Teniendo en cuenta la superficie de cada una de las zonas tratadas (Tabla "Superficies consideradas en los trabajos de remediación"), se proponen 10 puntos de muestreo en las áreas restauradas, los mismos que se consideraron para el muestreo de caracterización (P1-P10). Para el muestreo final, se propone que las profundidades sean las correspondientes establecidas para cada zona (cuatro muestras por punto) analizando HFL.

En la tabla "Puntos de Muestreo, Profundidad de las Muestras y Parámetros a Analizar" se presenta la relación de Puntos de Muestreo y la profundidad de toma de muestras en cada uno. En la Figura "Esquema para ubicación de los Puntos de Muestreo" se puede observar la distribución de los puntos de muestreo.

Tabla 3. Superficies consideradas en los trabajos de remediación

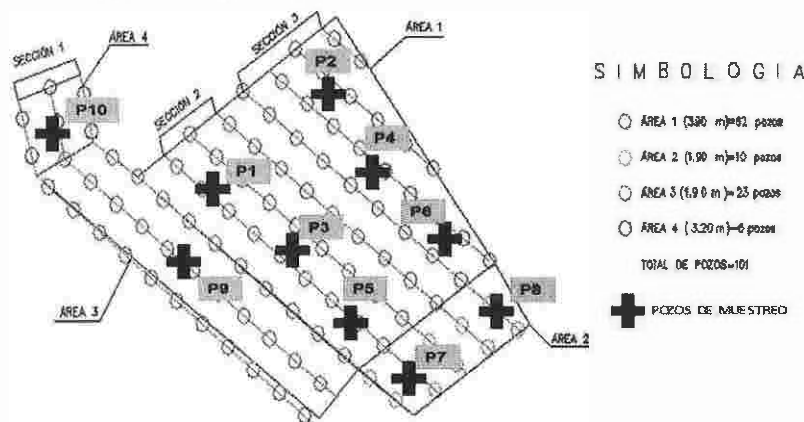
Zonas	Área total(m ²)
Área 1	318.79
Área 2	57.44
Área 3	116.92
Área 4	24.10
TOTAL	517.23

Tabla 4. Puntos de Muestreo, Profundidad de las Muestras y Parámetros a Analizar

ZONA	PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS	PROFUNDIDAD (m)	HFL	pH	Humedad
Área 1	P1	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
	P2	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
	P3	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
	P4	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
	P5	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
	P6	3	0.50, 2.00 y 3.80	✓	✓	✓
Área 2	P7	2	1.00 y 1.80	✓	✓	✓
	P8	2	1.00 y 1.80	✓	✓	✓
Área 3	P9	2	1.00 y 1.80	✓	✓	✓
Área 4	P10	3	0.50, 2.00 y 3.10	✓	✓	✓
TOTAL		27				
MUESTRAS DUPLICADAS		3				
TOTAL		30				

En total se propone ubicar 10 puntos de muestreo para la toma de 27 muestras de suelo para analizar en el laboratorio. Adicionalmente se tomarán 3 muestras duplicadas. Se tomarán en total 30 muestras (27 simples y 3 duplicadas).

Figura 4. Esquema para ubicación de los Puntos de Muestreo





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

- Parámetros a Analizar

Los parámetros a analizar considerando los contaminantes identificados en el Estudio de Caracterización y con base a lo establecido en la Norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, serán Hidrocarburos Totales del Petróleo Fracción Ligera.

El total de muestras a analizar será de 27 muestras simples más 3 muestras duplicadas, a las cuales también se les analizarán Hidrocarburos Totales del Petróleo Fracción Ligera.

- Equipo para toma de Muestras

Para realizar la perforación del suelo, se utilizará el equipo conocido como "Hand Auger", a través del cual también se tomará la muestra de suelo.

Al terminar la perforación y toma de muestras en cada pozo, el equipo de perforación Hand Auger será lavado utilizando cepillo, jabón neutro biodegradable y agua limpia.

- Laboratorio para Toma de Muestras y Análisis.

El laboratorio acreditado ante la EMA y la PROFEPA que realizará la toma de muestras y análisis es Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales S.A. de C.V., del cual se anexa copia de sus acreditaciones.

Las muestras de suelo serán simples y serán dispuestas en frascos de cristal limpios con tapa de teflón, se verificará que la muestra de suelo llene a tope el recipiente para colocar posteriormente la tapa. Los frascos serán etiquetados y sellados y posteriormente colocados en una hielera a 4°C hasta su entrega al laboratorio, el cual será en un tiempo menor a 8 horas posteriores a la terminación del muestreo.

El personal elaborará el registro de los muestras tomadas en las "Cadenas de Custodia", donde se anotarán todos los datos correspondientes, tales como Nombre de la Empresa y Responsable del Muestreo, Ubicación del sitio, Clave de Identificación de la Muestra, Hora de la Toma, Ubicación del Punto de Muestreo en Coordenadas, Parámetros a Analizar, Responsable de la Toma de las Muestras.

La Cadena de Custodia, también deberá incluir 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.

- Tiempo Estimado de los Trabajos.

El tiempo de realización de los trabajos en campo para la toma de muestras de suelo, será de 1 día hábil.

- Fecha Propuesta de Muestreo.

La fecha se podrá establecer en función de la evaluación de los trabajos y los resultados de los análisis de seguimiento realizados.

XVIII. Que, el REGULADO incluye el Programa Calendarizado de actividades en la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental mediante la técnica de "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado", para el SITIO, que a continuación se presenta:

Actividad	Tiempo (Meses)								
	1		2		3		4		
	15	30	15	30	15	30	15	30	
Instalación de los pozos para el tratamiento, equipamiento e inicio de operación	█	█							
Tratamiento hasta la primera evaluación del avance			█	█					
Tratamiento hasta la segunda evaluación del avance				█	█				
Tratamiento hasta la tercera evaluación del avance					█	█			
Muestreo final comprobatorio						█	█		
Elaboración de Informe Final							█	█	
Limpieza del área y desarmado de pozos								█	█





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

XIX. Que, en virtud de que el REGULADO, cumple con los requisitos técnicos y legales para la Caracterización de Suelos Contaminados con hidrocarburos y la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental para el SITIO, esta DGGC determina que es procedente aprobar la Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos, de conformidad con los artículos 135 y 146 del RLPGCIR.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1o, 3o, fracción XI, 4o, 5o, fracción XVIII, 7o, fracción IV de la LASEA; 68, 69 y 77, de la LGPGIR; 4, fracción XXVII, 18, fracciones III, XVIII y XX, y 37, fracción X del RIASEA; 76, 129, 130, 132, 135 y 146, del Reglamento LGPGIR 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", el Formato FF-SEMARNAT-094 Propuesta de Remediación, Modalidad A Emergencia ambiental. Modalidad B. Pasivo ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el siete de julio de dos mil veintiuno, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta DGGC en el ejercicio de sus atribuciones:

RESUELVE

PRIMERO.- Se **APRUEBA** llevar a cabo la Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos (ASEA-00-013-A), presentada por el REGULADO, que consiste en "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado", para el SITIO, debido al derrame accidental de **20,003** litros de gasolina ocurrido el 11 de julio de 2020, afectando un área de aproximadamente **488.39** m² de suelo que se infiltró a diferentes profundidades, afectando un volumen de aproximadamente **1,267.21** m³ de suelo. Por lo anterior, se autoriza al REGULADO, su realización en estricto apego a las condicionantes establecidas y los **RESUELVE SEGUNDO, TERCERO y CUARTO** de esta Resolución.

SEGUNDO.- El REGULADO, a través del responsable Técnico designado Consultoría Ambiental Estudios y Proyectos, S.A. de C.V., debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos presentada y en la autorización para el tratamiento de suelos contaminados ASEA-ATT-SCH-0058-18, conforme a los **CONSIDERANDOS XIV, XV, XVI, XVII y XVIII** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes:

CONDICIONANTES

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de **04 (cuatro) meses**. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (1,267.21 m³) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta DGGC la justificación técnica de las razones de las modificaciones. El inicio de los trabajos no deberá exceder de **14 días naturales** a partir de la fecha de notificación de esta resolución.
2. La póliza de seguro a favor de Consultoría Ambiental Estudios y Proyectos, S.A. de C.V., debe estar vigente durante todo el tiempo que se lleven a cabo los trabajos de remediación en el SITIO. **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 de las actividades de remediación a la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (DGSIVC) de la AGENCIA, en un plazo no mayor a **14 días hábiles de haber iniciado con las actividades** y entregar copia a esta DGGC del acuse de recibo de la notificación.
4. El REGULADO debe presentar ante la DGSIVC de la AGENCIA, los siguientes documentos: a) Copia simple del presente oficio; b) Programa calendarizado de actividades; c) Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos; d) Plan de Muestreo Final





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/6838/2022

Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

Comprobatorio (MFC); e) El escrito, por parte del REGULADO, donde designa al responsable Técnico de la remediación; f) Copia simple 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 161 de la LGEEPA, 3 fracción XI y 5 fracciones III y VIII, 25 y 26 de la LASEA y 14 del RIASEA.

5. Demostrar que el suelo remediado, cumple con los LMP para HFL y BTEX, de acuerdo con lo establecido en las tablas 2 y 3 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para uso de suelo forestal.
6. Manejar los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados durante la ejecución de los trabajos 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 LGPGIR, y deberá presentar evidencia **documental** y **fotográfica** de dicho manejo que incluya el destino final (transporte, acopio y disposición final).
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 fracción IV del RLPGIR y debe ser conservada por los 2 años siguientes a la aprobación de Conclusión de Programa de Remediación.
8. Concluidos los trabajos de remediación, el REGULADO deberá presentar dentro de los siguientes **15 días hábiles** el escrito mediante el cual notificará la fecha de término de los trabajos de remediación a DGSIVC de la AGENCIA para que ésta, dentro del marco de sus atribuciones, considere la imposición de las medidas y/o sanciones correspondientes y deberá incluir copia del acuse de recibido de dicha notificación como anexo del informe de Conclusión de Programa de Remediación referido en el **RESUELVE QUINTO** de esta resolución.
9. El REGULADO, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en la Autorización ASEA-ATT-SCH-0058-18, para el tratamiento de suelo contaminado con hidrocarburos mediante la técnica de "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado", otorgada mediante oficio ASEA/UCI/DGGEERC/1473/2018 del 19 de diciembre de 2018. Por lo que se deberán obtener muestras de suelo para determinar mediante análisis de laboratorio el **pH y humedad** previo al inicio del tratamiento, resultados que servirán de control durante el proceso de tratamiento y puedan compararse con los resultados obtenidos durante el MFC.

TERCERO.- El tratamiento del suelo contaminado con hidrocarburos mediante la técnica de "Bioventeo aerobio en el sitio contaminado" de **1,267.21 m³** de suelo contaminado con gasolina, deberá cumplir con lo siguiente:

1. Se realizará un MFC en presencia de personal adscrito a la AGENCIA, en el área tratada 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 estas.

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

1. El MFC deberá realizarse en un período no mayor a **14 días naturales** contados a partir de la fecha de la conclusión del Programa de remediación y en concordancia con el Programa calendarizado de actividades de remediación propuesto y aprobado, donde el REGULADO indica que el MFC se realizará entre la segunda mitad del mes 3 y la primera mitad del mes 4.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial
Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/6838/2022
Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

2. Antes de realizar el MFC, debe presentar el Plan de MFC a la DGSIVC de la AGENCIA y a esta DGCC, en este sentido, notificar por escrito con **15 días hábiles de anticipación**, la fecha que se tiene prevista para la realización del muestreo integrando los planos georreferenciados donde se indiquen los puntos del MFC.
3. El MFC debe 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 y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de estas.
4. La identificación de las muestras obtenidas durante el MFC deberá incluir la profundidad a la que sean obtenidas, y así deberá ser registradas en las cadenas de custodia.
5. Los análisis químicos del MFC deben ser realizados para demostrar que se han alcanzado las concentraciones para los HFL y BTEX, señalados por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, para uso forestal. Por lo que debe analizar para cada una de las muestras Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL), BTEX, humedad y pH.
6. Los reportes de los resultados del MFC, emitidos por el laboratorio responsable del muestreo, deben incluir la cadena de custodia (firmada por los involucrados en el MFC) y otra información que sea relevante tal como, los planos de localización (georreferenciados, donde la escala numérica y el dibujo correspondan), con los puntos del muestreo y la interpretación de los resultados, entre otros. Los reportes de resultados del MFC deben presentarse como anexo del informe de Conclusión de Programa de Remediación, referido en el **RESUELVE QUINTO** de esta resolución.
7. En caso de que los resultados del MFC indiquen concentraciones por arriba de los LMP establecidos para uso forestal en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, deberá continuar con el tratamiento del suelo y realizar otro MFC posterior hasta que no queden remanentes de contaminación en el SITIO. 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 DGCC, el trámite **ASEA-00-007 Conclusión de Programa de Remediación** de suelos contaminados para actividades del Sector Hidrocarburos del SITIO, de conformidad con lo señalado en el artículo 151 del Reglamento de la LGPGIR, para lo cual debe además anexar la siguiente información:

1. Copia de la póliza de seguro a nombre de **Consultoría Ambiental Estudios y Proyectos, 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, ésta se encontraba vigente.
2. En caso de haber notificado a esta DGCC sobre cualquier modificación a la Propuesta de Remediación aprobada, deberá anexar las copias de los acuses.
3. Los documentos probatorios que demuestren lo señalado en los **RESUELVE SEGUNDO, TERCERO, CUARTO y QUINTO** 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 (**Consultoría Ambiental Estudios y Proyectos, S.A. de C.V.**), deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización, para aplicar el proceso de tratamiento mediante la técnica de *"Bioventeo aerobio en el sitio contaminado"*.

Página 12 de 14





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial
Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022
Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

5. Además, deberá entregar lo siguiente:

- a) Área (m²) final de suelo contaminado con HFL y BTEX, que fue objeto de la remediación.
- b) El volumen (m³) final del suelo contaminado con HFL y BTEX, 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, 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, así como el nombre del personal que realizó el muestreo (signatario autorizado) y otra información que sea relevante (incluir una copia en electrónico en Excel).
- d) Los planos de localización georreferenciados en coordenadas UTM del SITIO conteniendo la localización y denominación de los puntos del MFC (incluyendo la profundidad y la identificación de cada punto) y en el mismo plano la ubicación y profundidad de la tubería instalada en el área de tratamiento, lo anterior 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 todas las actividades realizadas (tomas panorámicas y acercamientos durante la obtención de las muestras en cada uno de los puntos de muestreo).
- g) La interpretación de resultados.

SEXTO.- Los Niveles de Remediación del SITIO propuestos por el **REGULADO**, son los Límites Máximos Permisibles para uso forestal señalados en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

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 DGSIVC, se reserva la facultad de verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que establece la LGPGIR, 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 ésta última tiene por objeto únicamente la aprobación de las actividades comprendidas en la Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos.

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 LGPGIR.

DÉCIMO PRIMERO.- La evaluación técnica de esta DGGC, para determinar la aprobación del programa de remediación registrado con Bitácora **09/J1A0108/12/21** que aquí se resuelve, se hace en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la LFPA, tomando por verídica la información técnica anexa al escrito



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6838/2022
Ciudad de México, a 22 de julio de 2022

de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el REGULADO se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II y III del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, u otros ordenamientos aplicables referente a los delitos contra la gestión ambiental.

DÉCIMO SEGUNDO.- Las acciones de remediación deberán realizarse con estricto apego a la Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos aprobada y a las Condicionantes establecidas en la presente Resolución, la LGPGIR y su Reglamento y otras 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 LGPGIR, mismo que podrá presentar dentro del plazo de quince días naturales contados a partir del día siguiente a aquél en que surta efectos la notificación de ésta.

DÉCIMO CUARTO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica del **C. Julián González Zaragoza** en su carácter de persona física con actividad empresarial y como persona autorizada para oír y recibir notificaciones a su acreditado el C. **Nombre de persona física** anterior de acuerdo con el artículo 19 de la LFPA. Fracción I, Art. 113 de la LFTAIP y Art. 116, primer párrafo de la LGTAIP.

DÉCIMO QUINTO. - Notifíquese la presente resolución por cualquiera de los medios previstos por el artículo 35 de la LFPA y demás relativos aplicables.

ATENTAMENTE
Directora General de Gestión Comercial

M. en I. Nancy Evelyn Ortiz Nepomuceno

- C.c.e.p. Ing. Ángel Carrizalez López.- Director Ejecutivo de la de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx.
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. felipe.rodriguez@asea.gob.mx.
- Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión de Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. jose.gonzalez@asea.gob.mx.
- Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez.- Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. laura.chong@asea.gob.mx.

Bitácora: 09/JIA0108/12/21
Folios: 088157/05/22 y 092025/06/2022

EMPC / ECGF / FCV

