



Manuel Darío Santiago Mattos
Representante Legal de la Empresa
Murphy Sur, S. de R.L. de C.V.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018
Ciudad de México a 27 de noviembre de 2018

Recibí diciembre 6 de 2018

Nombre y firma de la persona que acusó de recibido el documento, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PRESENTE

Trámite: ASEA-00-054 (Registro de Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial para actividades del Sector Hidrocarburos
Folio: 011962/10/18

Hago referencia a su escrito número MURS-A5.CS-118 de fecha 21 de septiembre de 2018, recibido el 16 de octubre del mismo año en el Área de Atención al Regulado (AAR) de esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), registrado con número de folio 011962/10/18, turnado para su atención a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos (**DGGEERNCM**), mediante el cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **Murphy Sur, S. de R.L. de C.V. (REGULADO)**, presentó la solicitud de Registro de Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial para el **Área Contractual 5, Cuenca Salina**, amparada en el Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos, bajo la modalidad de Licencia en Aguas Profundas No. CNH-R01-L04-A5 CS/2016. Al respecto,

CONSIDERANDO

- I. Que es atribución de la **AGENCIA** registrar planes de manejo de residuos, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**) y de los reglamentos en la materia; con fundamento en los artículos 5o. fracción XVIII, 7o. fracción VI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y el artículo 10 de las *DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos publicadas en el DOF el 2 de mayo de 2018 (DACG RME)*.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

- II. Que esta **DGGEERNCM**, adscrita a la Unidad de Gestión Industrial, es competente para registrar los planes de manejo de residuos de manejo especial generados en actividades del Sector Hidrocarburos que se presenten, así como para emitir observaciones y recomendaciones respecto de los mismos, de conformidad con lo establecido en los artículos 4 fracción XVI y 26 fracciones XII y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que el **REGULADO** tiene como objeto social la exploración y extracción de hidrocarburos, como se establece en el Instrumento Público No. 109,189, Libro 2,147, Folio 425,726, de fecha 22 de septiembre de 2015, otorgado ante la fe del Lic. José Eugenio Castañeda Escobedo, Titular de la Notaría Pública Número 211 de la Ciudad de México, la cual corresponde a una actividad regulada por esta **AGENCIA** de conformidad con el artículo 3o. fracciones VIII y XI inciso a) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- IV. Que el **REGULADO** proporcionó la información y documentos requeridos para el Registro del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, según lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017, *Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos;* y de conformidad con las **DACG RME**.
- V. Que al **REGULADO** se le asignó la Clave Única de Registro de Regulado (**CURR**) **ASEA-MUS18010C**, con fecha de registro 05 de marzo de 2018.
- VI. Que el **REGULADO** cuenta con Registro como Gran Generador de Residuos de Manejo Especial No. 27-ASEA-GRME-1464-2018, emitido por esta **DGGEERNCM** mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0162/2018 de fecha 08 de noviembre de 2018, por lo que está obligado a registrar su Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de las **DACG RME** y numeral 4.1 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017.
- VII. Que el C. Manuel Darío Santiago Mattos acreditó su personalidad jurídica como Representante Legal del **REGULADO**, mediante Instrumento Público No. 109,189, Libro 2,147, Folio 425,726, de fecha 22 de septiembre de 2015, otorgado ante la fe del Lic. José

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

Eugenio Castañeda Escobedo, Titular de la Notaría Pública Número 211 de la Ciudad de México.

- VIII. Que el **REGULADO** manifestó que la modalidad del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial es privado, individual y local, según lo establecido en el numeral 7.1.5 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017.
- IX. Que el **REGULADO** manifestó, que el responsable técnico de la ejecución del plan de manejo de residuos de manejo especial es Nombre de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP. (Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente) Abordo del **REGULADO**.
- X. Que el **REGULADO** manifestó que los residuos de manejo especial identificados en el plan de manejo son aquellos generados directamente del proceso de las áreas operativas y oficinas administrativas que se indican a continuación:
1. Mantenimiento y motores.
 2. Piso de perforación.
 3. Patio de tuberías.
 4. Oficinas administrativas a bordo del buque.
 5. Cocina dentro del buque de perforación.

Nombre del residuo de manejo especial	Punto de generación	Estado físico (S) Sólido, (L) Líquido, (G) Gaseoso	Cantidad de generación anual (Ton.)
Filtros de aire	Mantenimiento y motores	S	5.00
Aceite de cocina usado	Cocina dentro del buque de perforación	L	2.00
Metal de desecho*	Piso de perforación y patio de tuberías.	S	10.00
Plástico, caucho y paños	Oficinas administrativas a bordo del buque	S	20.00
Papel y cartón	Oficinas administrativas a bordo del buque	S	20.00
Embalaje de contenedores	Oficinas administrativas a bordo del buque	S	20.00
Total			77.00

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

Que no contengan o se encuentren mezclados o impregnados con materiales o residuos peligrosos, ni rebasen los límites máximos permisibles de las Normas Oficiales Mexicanas que correspondan (NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-004-SEMARNAT-2002).

*Deberán estar libres de plomo, cromo o cualquier otro material o residuos que les confiera peligrosidad, y no rebasen los límites máximos permisibles de metales considerados en la NOM-052-SEMARNAT-2005, o la que la sustituya.

- XI. Que las acciones que llevará a cabo el **REGULADO** para minimizar la cantidad actual de los residuos de manejo especial generados, derivado de sus actividades, son las siguientes:
- Filtros de aire.- Ampliar la frecuencia de mantenimiento de equipos y optimizar el uso del material, para alcanzar la meta de minimización del 2% de generación de dichos residuos.
 - Metal de desecho*.- Optimizar el uso y reusó del material, ser más eficaces y eficientes en el mantenimiento. Privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar con el objetivo de minimizar en 3% la generación de dichos residuos.
 - Plástico, caucho y paños.- Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio, no mezclar con otro tipo residuos y utilizar el producto justo y necesario para reducir de forma considerable la cantidad de residuos generados, privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar y con ello contribuir en la reducción de su generación y minimizar en un 3% la generación anual.
 - Papel y cartón.- Comprar lo estrictamente necesario para la actividad a desarrollar, no mezclar con otro tipo de residuos. Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio y privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar, para alcanzar la meta de minimización del 5% de generación de dichos residuos.
 - Embalaje de contenedores.- Cambio de presentación y embalaje de productos, optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio. Meta de minimización de 5% de la generación anual de dichos residuos.
 - Aceite de cocina usado.- Utilizar el producto justo y necesario para reducir de forma considerable la cantidad de residuos generados. Optimizar el uso del aceite vegetal con el objetivo de minimizar en un 5% la generación anual.
 - En el buque de perforación se realizará la segregación de los residuos, mediante pláticas de concientización se busca el máximo aprovechamiento de los materiales e insumos para uso en el mantenimiento de los equipos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

- XII. Que el **REGULADO** manifestó que no cuenta con instalaciones propias para el aprovechamiento o valorización de los residuos de manejo especial y no realiza ningún tipo de aprovechamiento dentro de su instalación.
- XIII. Que el **REGULADO** manifestó que el manejo integral al exterior de sus instalaciones de los residuos de manejo especial generados por las actividades realizadas se realizará a través de prestadores de servicios autorizados en el manejo de residuos de manejo especial, conforme a lo siguiente:

Nombre del residuo de manejo especial	Manejo externo		
Filtros de aire	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje
Metal de desecho*	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje
Plástico, caucho y paños	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje/Disposición Final
Papel y cartón	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje
Embalaje de contenedores	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje
Aceite de cocina usado	Recolección y Transporte	Acopio	Reciclaje

- XIV. Que es responsabilidad del **REGULADO**, asegurar en todo momento que las empresas que contrate mantengan sus autorizaciones vigentes y amparen específicamente, el manejo de cada uno de los residuos de manejo especial del Sector Hidrocarburos indicados en el CONSIDERANDO X y XIII, conforme lo establece el artículo 42 último párrafo de la LGPGIR y el numeral 7.1.12 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017.

En virtud de lo anterior, y con fundamento en los artículos 1o., 3o. fracción VIII y XI inciso a), 4o., 5o. fracción XVIII y 7o. fracción VI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 5 fracción XXX, 27, 28 fracción III, 33 y 42 de la **LGPGIR**; 1, 2 fracciones II Bis y II Ter y 34 Bis del Reglamento de la **LGPGIR**; 4 fracción XV y 26 fracciones XII y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017, así como las **DACG RME**, esta **DGGEERNCM**:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

RESUELVE

PRIMERO.- Tener por atendida la solicitud con número de folio 011962/10/18, ingresada por el **REGULADO** el 10 de octubre de 2018, referente al Registro de Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial.

SEGUNDO.- REGISTRAR el Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, con los siguientes datos:

Número de Registro de Plan de Manejo	Nombre del REGULADO	Instalación Generadora de Residuos de Manejo Especial
27-ASEA-PMRME-0016-2018	MURPHY SUR, S. DE R.L. DE C.V.	Área Contractual 5, Cuenca Salina
Fecha de inicio de operaciones		29 de diciembre de 2018

Área Contractual 5 Cuenca Salina					
Superficie aproximada (km ²): 2,573.171					
Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte	Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 25' 00"	19° 08' 00"	7	93° 58' 30"	19° 22' 30"
2	93° 34' 30"	19° 08' 00"	8	94° 00' 00"	19° 22' 30"
3	93° 34' 30"	19° 11' 00"	9	94° 00' 00"	19° 34' 00"
4	93° 43' 30"	19° 11' 00"	10	93° 47' 30"	19° 34' 00"
5	93° 43' 30"	19° 15' 00"	11	93° 47' 30"	19° 36' 00"
6	93° 58' 30"	19° 15' 00"	12	93° 25' 00"	19° 36' 00"

TERCERO.- Con base en la revisión del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial sometido a consideración de esta **DGGEERNCM** por parte del **REGULADO**, se formulan las siguientes **Recomendaciones:**

1. Aquellos residuos de manejo especial que contengan materiales con valor económico deberán ser manejados por separado y se deberá dar prioridad al aprovechamiento mediante su reutilización, reciclado o recuperación de materiales secundarios o de energía; o a su valorización o co-procesamiento a través de su venta o traslado a un tercero; o a la recuperación de sus componentes, compuestos o sustancias.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

2. Limitar la incineración y disposición final de residuos de manejo especial, sólo a aquellos residuos donde no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuado su aprovechamiento, su valorización, co-procesamiento o recuperación.
3. Documentar los resultados del mecanismo de evaluación y mejora que establezca, para dar seguimiento a la implementación de las actividades, así como a la identificación de mejoras al Plan de Manejo registrado.
4. Asegurar el manejo integral adecuado de sus residuos de manejo especial, de conformidad con las disposiciones y obligaciones establecidas en la LGPGIR, su Reglamento y demás disposiciones aplicables en la materia. Al respecto considerar que el generador es el responsable de verificar que las empresas que le prestan dichos servicios tengan las autorizaciones vigentes correspondientes a la actividad y puedan recibir los residuos generados.
5. Realizar los estudios de laboratorio competentes a sus residuos de manejo especial para asegurarse de que no poseen características de peligrosidad CRETIB (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico Infeccioso).

CUARTO.- El cumplimiento de la ejecución de las acciones de minimización, de aprovechamiento y de valorización, así como de los objetivos de reducción establecidos por el **REGULADO**, señalados en el presente registro, podrán ser objeto de inspección y vigilancia por parte del área de competencia designada por la **AGENCIA**.

QUINTO.- El registro del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial otorgado a favor del **REGULADO**, queda sujeto a los siguientes:

TÉRMINOS

1. El presente Registro del Plan de Manejo de Residuos Manejo Especial únicamente ampara los residuos señalados en el CONSIDERANDO X; las acciones de minimización, aprovechamiento y de valorización, así como los objetivos o metas de reducción señalados en los CONSIDERANDOS XI y XII; y se refiere solamente a los aspectos ambientales de las actividades citadas, así mismo, no exime al generador o a los responsables de la ejecución de dicho plan, de tramitar y en su caso obtener las concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización de las mismas, así como de las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades del manejo integral de los residuos de manejo especial según lo establecido en la **LGPGIR**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

2. El generador de residuos de manejo especial tiene la obligación de cerciorarse que las empresas prestadoras de servicio que contrate, tengan las autorizaciones respectivas vigentes y amparen cada uno de sus residuos de manejo especial generados de las actividades del Sector Hidrocarburos, en caso contrario, será responsable de los daños que ocasione el manejo inadecuado de sus residuos de manejo especial, tal como lo establece el artículo 42, tercer párrafo, de la **LGPGIR** y el artículo 15 de las **DACG RME**.
3. El **REGULADO**, tendrá que presentar ante la Unidad de Gestión Industrial, con copia al área de inspección y vigilancia designada, ambas de la **AGENCIA**, en formato libre y electrónico, en los meses de abril - mayo, un informe anual sobre el manejo y los movimientos que hubiere efectuado en el año inmediato anterior de los residuos de manejo especial generados, que incluirá como mínimo los siguientes elementos: 1) Nombre y cantidad de los residuos de manejo especial que se generaron en el año, 2) Nombre, RFC, domicilio y número de autorización de las empresas involucradas en el transporte, acopio y destino final de los residuos de manejo especial, 3) El seguimiento a las recomendaciones, los objetivos o metas de reducción establecidos y 4) la descripción de las acciones realizadas para su implementación contenidos en el presente Registro de Plan de Manejo, de conformidad con lo establecido en el artículo 35 de las **DACG RME**.
4. El presente Registro del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, deberá actualizarse cuando se modifiquen o incorporen residuos de manejo especial, o cuando se modifiquen las actividades descritas y los objetivos o metas de reducción, o por alguna otra modificación de la información establecida en el presente o en la regulación vigente, en cuyo caso, deberá presentar ante esta **DGGEERNCM**, un escrito libre en el que se especifiquen las razones y las modificaciones por realizar, así como la información gráfica y documental que así lo acredite o aquella que en su caso requiera la **AGENCIA**, mediante el formato de modificación de autorización y/o registro de RME (FF-ASEA-010) y conforme a lo establecido en el artículo 28 de las **DACG RME**.
5. En caso de que se pretendan realizar actividades adicionales a las manifestadas en el presente registro del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, deberán ser notificadas previamente a esta **DGGEERNCM**, para que determine lo procedente de conformidad con los artículos 23 y 28 de las **DACG RME**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

6. En uso de sus atribuciones, el área de inspección y vigilancia designada por la **AGENCIA**, podrá realizar los actos de inspección y vigilancia, en su caso, de imposición de sanciones por violaciones a las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental, de conformidad con lo establecido en el artículos 161 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículos 5 fracción III y VIII, 25 y 26 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el artículo 13 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y segundo transitorio del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la **LGPGIR** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014; el numeral 13 de la Norma Oficial de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017 y el artículo 40 de las **DACG RME**.
7. Las violaciones a los preceptos establecidos en la **LGPGIR** y su Reglamento, o cualquier otra disposición jurídica aplicable en la materia respecto de Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial y del manejo integral de residuos de manejo especial, independientemente de la responsabilidad que tienen las empresas prestadoras de servicio autorizadas para el manejo de los mismos, se sancionarán administrativamente según lo establecido en los artículos 52, 110, 112 y 113 de la **LGPGIR**, en adición a la responsabilidad civil, penal, administrativa o ambiental que se determine por las autoridades competentes.

SEXTO.- Se emite el presente registro del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial en cumplimiento a lo establecido en la **LGPGIR**, su Reglamento, la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-ASEA-2017 y las **DACG RME**, en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, salvo que el área de inspección y vigilancia designada por la **AGENCIA** en el ámbito y facultades determine lo contrario, derivado de la inspección y vigilancia que realice en ejercicio de sus atribuciones.

SÉPTIMO.- El presente registro de Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, queda sujeto a la reglamentación, lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones necesarias en la materia que en su caso emita la **AGENCIA**, lo que podrá derivar en su actualización, cancelación o transferencia del Registro de su Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, de conformidad con lo establecido en el artículo 5o. fracción IV de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0167/2018

OCTAVO.- La evaluación técnica de esta **DGGEERNCM** para proceder con la solicitud con número de folio 011962/10/18 de registro de plan de manejo de residuos de manejo especial del Sector Hidrocarburos No. 27-ASEA-PMRME-0016-2018, aquí resuelta, se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica 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 incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracciones II y III del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, u otros ordenamientos aplicables, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

NOVENO.- Contra la presente resolución procede el recurso de revisión previsto en el artículo 116 de la **LGPGIR**, mismo que podrá presentar dentro del plazo de quince días contados a partir de que surta efectos la notificación del mismo.

DÉCIMO.- Archivar el expediente con número de folio 011962/10/18 como procedimiento administrativo concluido, de conformidad con lo establecido en el artículo 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

DÉCIMO PRIMERO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica de Manuel Darío Santiago Mattos, en su carácter de representante legal del **REGULADO**, y por autorizada para oír y recibir notificaciones a Nombre de persona física, Art. 113 fracción I de la LPTAIP y 116 primer párrafo de la LOTAIP., ello con fundamento en el artículo 19 de la **LFPA**.

DÉCIMO SEGUNDO.- Notifíquese el presente Resolutivo, por cualquiera de los medios previstos por el artículo 35 de la **LFPA**.

ATENTAMENTE


ING. JOSÉ GUADALUPE GALICIA BARRIOS
DIRECTOR GENERAL

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.

- C.c.e.** Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.- Director Ejecutivo de la ASEA. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx
Mtro. Ulises Cardona Torres.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx.
Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. jose.gonzalez@asea.gob.mx.


ARV / LMB / FG

Página 10 de 10

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL PARA ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS



OCTUBRE 2018

MURPHY SUR, S. DE R.L. DE C.V.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 1 de 38

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	INFORMACIÓN GENERAL.....	3
3.	OBJETIVO.....	3
4.	MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE REFERENCIA.....	3
4.1	Legislación.....	3
4.2	Disposiciones administrativas.....	4
4.3	Normatividad.....	4
5.	DEFINICIONES.....	4
6.	DATOS DEL REGULADO Y UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	7
6.1	Nombre del proyecto.....	7
6.2	Datos generales del solicitante.....	8
6.2.1	Nombre o Razón Social.....	8
6.2.2	Registro Federal de Contribuyente del Promovente.....	8
6.2.3	Nombre y cargo del Representante Legal.....	8
6.2.4	Clave Única de Registro del Regulado (CURR).....	8
6.3	Domicilio del Regulado y/o ubicación geográfica (Instalación generador de residuos).....	8
6.4	Domicilio del Regulado o de su Representante Legal para recibir u oír notificaciones.....	10
7.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EN LA INSTALACIÓN.....	10
7.1	Etapas de desarrollo del proyecto.....	11
7.1.1	Etapa de planes de perforación y movilización.....	11
7.1.2	Etapa de Perforación.....	14
8.	PROGRAMA CALENDARIZADO DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO E INICIO DE OPERACIONES.....	17
9.	MODALIDAD DEL PLAN DE MANEJO.....	17
10.	DIAGRAMA FLUJO DE PUNTOS DE GENERACIÓN.....	17
11.	GENERACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	18
12.	DIAGNÓSTICO DEL RESIDUO.....	19
13.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	20
13.1	Clasificación de los residuos de manejo especial.....	20
13.2	Recolección en sitio.....	20
13.3	Etiquetas para residuos de manejo especial.....	20
13.4	Almacenamiento temporal de residuos de manejo especial dentro del buque.....	21
13.5	Bitácora de generación.....	21
13.6	Transporte.....	21
13.7	Documentación para su entrega a transportación.....	21
13.8	Destino final o manejo externo de los residuos de manejo especial.....	22

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 2 de 38

13.9	Medidas adicionales en el manejo de residuos de manejo especial.....	22
14.	MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	22
14.1	Estrategias y metas de minimización.....	22
14.2	Actividades de minimización.....	23
15.	VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	24
16.	MECANISMOS PARA QUE OTROS SUJETOS PUEDAN INCORPORARSE AL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	25
17.	MECANISMO DE EVALUCIÓN Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	25
17.1	Mecanismos de evaluación y seguimiento del Plan de Manejo.....	26
17.1.1	Metodología.....	26
18.	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	30
19.	NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO QUE DARÁ SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	31
20.	PRESTADORES DE SERVICIO AUTORIZADOS.....	33
21.	MECANISMOS DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PLAN.....	34
21.1	Difusión Interna.....	34
21.2	Difusión Externa.....	35

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 3 de 38

1. INTRODUCCIÓN.

Este plan es presentado en cumplimiento de lo establecido en los artículos 32 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; artículos 16, 17, 20 y 34 Bis del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y tomando como base la información contenida en las normas en la NOM-161 -SEMARNAT-2006 que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Planes de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de Manejo y la norma emergente NOM-EM-005-ASEA-2017, que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

2. INFORMACIÓN GENERAL.

Murphy Sur, S. de R.L. de C.V. (en lo sucesivo Regulado) en apego a la normatividad vigente un manejo integral de los residuos de manejo especial, implementando un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, con el fin minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos de manejo especial.

En el buque de perforación costa fuera por actividades de perforación, mantenimiento preventivo y/o correctivo generan residuos de manejo especial, teniendo como parte de su gestión integral de manejo, un área de almacenamiento temporal.

Motivo por el cual se realiza el presente Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial que considera el marco normativo, definiendo responsabilidades dentro del manejo integral de los residuos.

3. OBJETIVO.

El objetivo del presente Plan de Manejo es contar con un procedimiento que permita llevar a cabo la minimización de la generación y maximización de la valorización de los residuos de manejo especial, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE REFERENCIA.

4.1 Legislación

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**, (Publicada en el DOF el 28 de enero de 1988, última reforma 05 de junio de 2018)

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 4 de 38

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).** (Publicada en el DOF el 08 de octubre de 2003, última reforma 19 de enero de 2018).
- **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (RLGPGIR).** (Publicado el 30 de noviembre de 2006, última reforma 31 de octubre de 2014).

4.2 Disposiciones administrativas.

- Artículos 10, 11 y 12 de las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos (Diario Oficial de la Federación 02 de mayo de 2018).

4.3 Normatividad.

Normas Oficiales Mexicanas.

- **NOM-161-SEMARNAT-2011**, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de Manejo.
- **NOM-EM-005-ASEA-2017**, que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

5. DEFINICIONES.

Se establecerán definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, el Reglamento Interior de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente y artículo 3º de las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos:

Acopio, acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo;

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 5 de 38

Actividades del Sector Hidrocarburos, las actividades definidas como tales 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;

Aprovechamiento de los Residuos, conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, re manufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía;

Autorización para el Manejo Integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos: Acto administrativo emitido por la Agencia que permite a los Regulados y/o Prestadores de Servicios llevar a cabo las actividades previstas en el artículo 7, fracción V de la Ley y en los presentes lineamientos;

Co-procesamiento, Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo;

Disposición Final, Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Envase, Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo;

Generación, Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Generador, Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Gran Generador de Residuos del Sector Hidrocarburos (Gran Generador): Persona física o moral que genere, derivado de actividades del Sector Hidrocarburos, una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

Incineración, Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión, como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos. En esta definición se incluye la pirolisis, la

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 6 de 38

gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno;

LGPGIR: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

Manifiesto: Documento en el cual se registran las actividades de manejo de residuos, que deben elaborar y conservar los generadores y, en su caso, los Prestadores de Servicios de manejo de dichos residuos;

Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Microgenerador de Residuos del Sector Hidrocarburos (Microgenerador): Persona física o moral que genere, derivado de actividades del Sector Hidrocarburos, una cantidad de hasta 400 (cuatrocientos) kilogramos en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

Minimización de los residuos: El conjunto de medidas tendientes a reducir la generación o volumen de los residuos en las fuentes de generación; pueden considerar la sustitución de materias primas, modificación o innovación en el proceso productivo, modificación o cambios del producto, segregación de los residuos, así como buenas prácticas operacionales, entre otros;

Pequeño Generador de Residuos del Sector Hidrocarburos (Pequeño Generador): Persona física o moral que genere, derivado de actividades del Sector Hidrocarburos, una cantidad mayor a 400 (cuatrocientos) kilogramos y menor a 10 (diez) toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

Plan de Manejo de Residuos para actividades del Sector Hidrocarburos (Plan de Manejo): Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos generados en el Sector Hidrocarburos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables;

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 7 de 38

Prestador de Servicios de Residuos de Manejo Especial (Prestador de Servicios): Personas físicas o morales que brindan servicios a las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos para el manejo integral de residuos, en los términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y que tienen una relación contractual con el Regulado;

Reciclado, Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Recolección, acción de recoger residuos para transportarlos o trasladarlos a otras áreas o instalaciones para su manejo integral;

Registro como Generador: Instrumento de regulación de la Agencia, mediante el cual los Regulados proporcionan información de los residuos que generan y que permite asignarles una categoría en función de las cantidades generadas, así como un número de identificación único; y

Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos (RME): Son aquellos generados en los procesos, instalaciones y servicios derivados de la realización de las actividades del Sector Hidrocarburos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos conforme a la legislación aplicable; así como, aquellos residuos sólidos urbanos generados en las actividades del Sector Hidrocarburos cuando su generación sea igual o mayor a 10 toneladas al año.

Reutilización, El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación;

Tratamiento, Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad; y

Valorización, Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

6. DATOS DEL REGULADO Y UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

6.1 Nombre del proyecto.

Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 8 de 38

6.2 Datos generales del solicitante.

6.2.1 Nombre o Razón Social

Murphy Sur, S. de R.L. de C.V.

6.2.2 Registro Federal de Contribuyente del Promoviente

MSU150922EYA

6.2.3 Nombre y cargo del Representante Legal

Marcelo Páramo Fernández

6.2.4 Clave Única de Registro del Regulado (CURR).

ASEA-MUS18010C

6.3 Domicilio del Regulado y/o ubicación geográfica (Instalación generador de residuos).

El área del Proyecto se encuentra dentro del Área Contractual 5 (AC5), el cual incluye los tres prospectos Palenque, Comala y Santiago, en la Cuenca Salina del Golfo de México Profundo, aproximadamente a 130 km de la costa del Estado de Tabasco. El AC5 abarca una superficie total de 2,573.171 km², mientras que el área del Proyecto cubre una superficie de 617 km². El prospecto principal (Palenque) y los dos secundarios (Comala y Santiago) corresponden a los tres prospectos que el Proyecto podrá perforar como parte de la perforación exploratoria. En la tabla 1 se muestran las coordenadas geográficas decimales del Área Contractual 5, mientras que en la tabla 2 se muestran las coordenadas del polígono del Proyecto. En la figura 1 se muestra la ubicación del Área Contractual 5 y del Proyecto.

Tabla 1. Coordenadas geográficas decimales del Área Contractual 5 (GCS ITRF 2008)

Vértices área contractual	Longitud	Latitud
1	-93.416667	19.133333
2	-93.575000	19.133333
3	-93.575000	19.183333
4	-93.725000	19.183333
5	-93.725000	19.250000
6	-93.975000	19.250000
7	-93.975000	19.375000
8	-94.000000	19.375000

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 9 de 38

Vértices área contractual	Longitud	Latitud
9	-94.000000	19.566667
10	-93.791667	19.566667
11	-93.791667	19.600000
12	-93.416667	19.600000

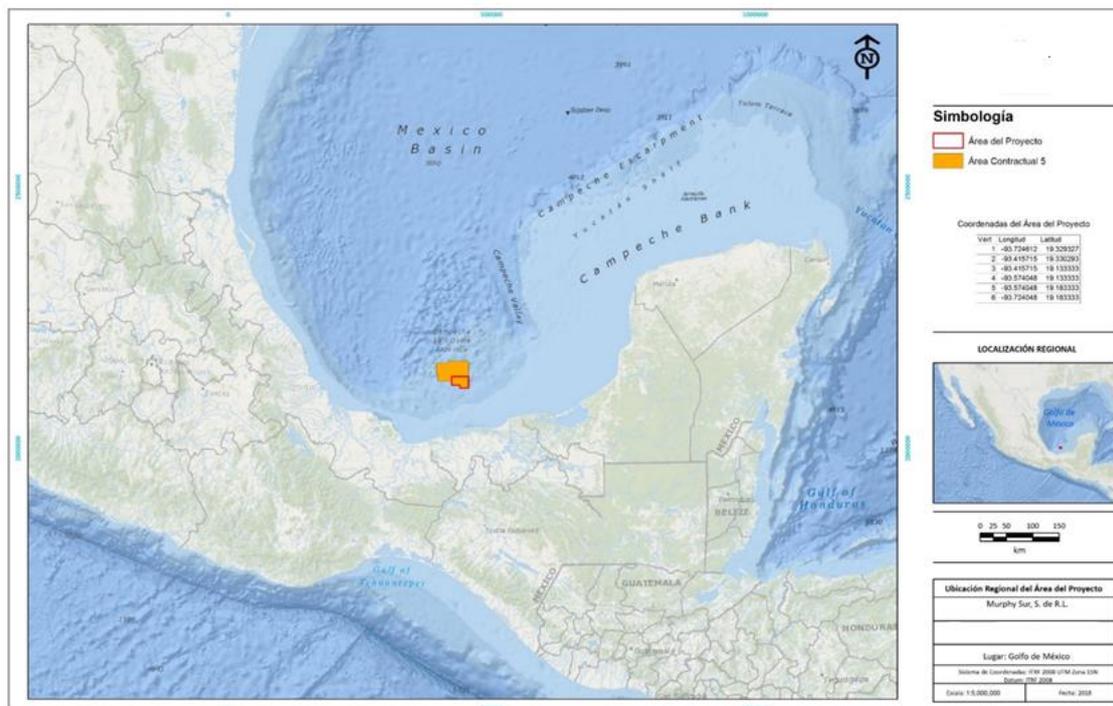
Fuente: Murphy, 2017

Tabla 2. Coordenadas geográficas decimales del área del Proyecto (GCS ITRF 2008)

Vértices	Longitud	Latitud
1	-93.724612	19.329327
2	-93.415715	19.330293
3	-93.415715	19.133333
4	-93.574048	19.133333
5	-93.574048	19.183333
6	-93.724048	19.183333

Fuente: Murphy, 2017

Figura 1. Ubicación del Área Contractual 5 y del Proyecto.



Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 10 de 38

6.4 Domicilio del Regulado o de su Representante Legal para recibir u oír notificaciones

Calle: Camino a Santa Teresa 187 C, Piso 5
 Colonia: Parques del Pedregal
 Delegación: Tlalpan
 Estado: Ciudad de México
 Código Postal: 14010
 Tel. (55) 54248460
 e-mail: gabriel_gomez@murphyoilcorp.com

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EN LA INSTALACIÓN.

En términos generales el Proyecto constará de tres etapas: 1) planeación de actividades de perforación y movilización; 2) perforación; y 3) abandono del pozo.

El Proyecto consiste en la perforación de un pozo de exploración en el sureste del AC5, el área del Proyecto cubre 617 km² y contiene a los tres prospectos para perforación.

El Regulado utilizará uno de los tres prospectos identificados mediante análisis de información sísmica y geotécnica realizados previamente, los tres ubicados en la zona Sureste del AC5, de los cuales el más probable de explorar es "Palenque".

Para la perforación del pozo se considera emplear un buque de perforación, la perforación de un pozo se lleva a cabo en dos etapas, la etapa inicial sin tubo de elevación y la etapa con tubo de elevación. Durante el proceso de perforación se inyecta fluido de perforación constantemente en el pozo para evitar que éste se colapse (sintético y base agua).

Las propiedades petrofísicas de la formación del yacimiento que ha sido penetrado, se evalúan de forma rutinaria durante la operación de perforación por medio del control geológico del pozo (*mud logging*) y registro de formaciones en el fondo del pozo. El primero implica un análisis de recortes de perforación que llegan a la superficie por el fluido de perforación. El segundo consiste en hacer un registro detallado de la formación geológica penetrada durante la perforación por instrumentos colocados en el taladro.

El objetivo principal del pozo de exploración es la sección con areniscas de turbidita clásica del Mioceno Temprano al Mioceno Medio, con un objetivo secundario en el Mioceno Superior. Un tercer objetivo potencial se ubica en el Oligoceno y la sección anterior, aunque normalmente presenta deficiencia de arenisca debido al escaso control del pozo. El prospecto Palenque está programado para perforarse hasta con 4,000 m de profundidad vertical verdadera (TVD).

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 11 de 38

Los resultados de la evaluación proporcionan información del nivel de dificultad que estaría asociado con la extracción de hidrocarburos en el lugar y permitirá el diseño de estrategias en el manejo de yacimientos para optimizar la recuperación de hidrocarburos en el largo plazo.

Con base en los resultados de la perforación, el registro y las posibles pruebas del pozo, se tomará una decisión sobre si suspender o abandonar el pozo, antes desmovilizar la unidad de perforación.

7.1 Etapas de desarrollo del proyecto.

7.1.1 Etapa de planes de perforación y movilización.

En esta etapa se describen las características de la embarcación a emplear y la movilización de las embarcaciones.

Buque de perforación.

La perforación se realizará con un solo buque de perforación, el cual saldrá del lugar de origen al área del Proyecto y no regresará a puerto hasta la culminación de los trabajos de perforación. El reabastecimiento de suministros y recambio de personal se realizará cada 14 a 28 días por medio de embarcaciones de apoyo y helicóptero. El reabastecimiento de combustible solo se realizará una vez por medio de *bunkery vessels* (descrito en la sección Tabla 3).

Las embarcaciones que se mencionan en este estudio pueden no ser contratadas para la ejecución del Proyecto, sin embargo, las características enlistadas serán similares y por ende los impactos previstos serán los mismos y en la misma magnitud. Las características generales del buque de perforación se enlistan en la tabla 3.

Tabla 3. Características generales del buque de perforación tipo Deepwater Asgard

Característica	Especificaciones
Diseño	DSME 12000 Ultra Deepwater Drillship
Año que entró en servicio	2014
Clasificación	DNV X1A1
Nacionalidad	Islas Marshal
Dimensiones	781 ft largo x 138 ft ancho x 62 ft alto (238 x 42 x 19 m)
Calado	39.4 ft operando / 29.5 ft tránsito (12 / 9 m)
Alojamiento	200 personas
Desplazamiento	114,640 st operando (727,997 kg)
Cubierta variable	25,353 st operando (160,999 kg)
Velocidad	12.5 nudos
Máxima profundidad de agua	12,000 ft diseñado/ 10,000 ft equipado (~3,600 m/~3,000 m)
Máxima profundidad de perforación	40,000 ft (~12,000 m)

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 12 de 38

Característica	Especificaciones
Capacidad de almacenamiento	Combustible: 51,280 bbl, Lodos: 9,745 bbl, Salmuera: 5,031 bbl, Agua para perforación: 18,869 bbl, Agua potable: 9,359 bbl
Fuente: Transocean, 2016	

Figura 2. Fotografía del buque de perforación Deepwater Asgard.



Fuente: Marine Traffic.com (Damir Pavlovic)

Embarcaciones de apoyo.

El Proyecto contará con cuatro embarcaciones de apoyo las cuales serán empleadas para el suministro de insumos y el transporte de personal principalmente. Aunque aún no se conoce exactamente cuales embarcaciones serán contratadas, se estima que tendrán las características indicadas en la tabla 4.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 13 de 38

Tabla 4. Características de las embarcaciones de apoyo

	Embarcación 1 280 ft PSV	Embarcación 2 220 ft PSV	Embarcación 3 200 ft PSV	Embarcación 4 240 ft PSV
Dimensiones	286 x 61.8 x 24.3 ft (87.2	217.2 x 46 x 17 ft (66.2 x 14 x 5.2 m)	175 x 34 x 14 ft (53.3 x 10.4 x 4.3 m)	241 x 52.5 x 23 ft (73.6 x 16 x 7 m)
Calado	19 ft (6 m)	13.9 ft (4.2 m)	9.4 ft (2.9 m)	19.1 ft (5.8 m)
Alojamiento	52 personas	18 personas	48 personas	34 personas
Velocidad de crucero	13 nudos	10 nudos	19 nudos	12 nudos
Capacidad de la cubierta	2,823.2 ton	1,270 ton	370.8 ton	1,600 ton
Almacenamiento:				
Combustible	803 ton	339.8 m ³	109.3 ton	732.7 ton
Agua	1,845 ton	204 m ³	97.9 ton	408.9 ton
Agua potable	168 ton	424 m ³	16 ton	579.8 ton
Material a granel	422 m ³	234.8 m ³	0	320 m ³
Fluido de perforación	2,400 m ³	752.3 m ³	158.7 m ³	997.7 m ¹
Nota: PSV= Platform Supply Vessel (Embarcación de Suministros). Fuente: Tidewater, 2013				

Figura 3. Fotografía de la embarcación de suministros Gammage Tide a manera de ejemplo del tipo de embarcación que será empleada



Fuente: marineTraffic.com

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 14 de 38

Movilización de embarcaciones.

La movilización de embarcaciones se realizará desde el lugar de origen de las embarcaciones al Puerto de Dos Bocas, y del puerto al AC5 en el caso de las embarcaciones de apoyo. El barco de perforación se dirigirá desde su lugar de origen directamente al sitio de perforación. Se empleará un total de cinco embarcaciones, incluyendo un buque de perforación y cuatro embarcaciones de apoyo. Las características de dichas embarcaciones se mencionan a continuación.

7.1.2 Etapa de Perforación.

Para la etapa de perforación se describe el método y procedimiento para el uso de los diferentes equipos que se emplearán en la perforación del pozo de exploración. Asimismo, se describen los insumos, personal y requerimientos de energía a emplear durante las actividades del Proyecto.

Perforación de pozo de exploración.

Se plantea realizar la perforación de un único pozo de exploración, el cual será elegido entre los tres prospectos indicados previamente.

El pozo de exploración está programado para perforarse hasta los 4,000 m de profundidad vertical verdadera (TVD). En la tabla 5 se presentan las secciones de perforación con el ancho de broca, profundidad y tipo de lodo de perforación a emplear.

Tabla 5. Ancho del pozo, profundidades y tipos de lodos para las cuatro secciones en que será perforado el pozo de exploración

Sección	Profundidad	Ancho pozo	Tipo de fluido de perforación ¹
1	1,777	26"	Fluido de perforación base agua
2	2,100	17 1/2" x 20"	Fluido de perforación base agua
3	2,700	14 3/4" x 17- 1/2"	Fluido de perforación sintético
4	4,000	12 1/4"	Fluido de perforación sintético
Fuente: Murphy, 2017			

Los fluidos de perforación base agua y sintéticos que retornan a la buque contiene generalmente recortes, sólidos de la formación y otras partículas, es por ello y con el fin de reutilizar los fluidos de perforación es necesario llevar a cabo el acondicionamiento de los mismos, lo cual implica remover del fluido de perforación aquellas partículas que se mencionaron, así como adicionar aditivos químicos y arcillas para mantener sus propiedades fisicoquímicas requeridas. El citado acondicionamiento se llevará a cabo dentro del buque de perforación.

¹ Es un insumo en la perforación de pozos, el cual se acondiciona para volver utilizar, por lo que no es un residuo.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 15 de 38

Es importante señalar, que el manejo de los fluidos de perforación base agua y sintético no serán mezclados en ninguna etapa del proceso.

Considerando que al momento de la presentación del presente Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, aún no se han iniciado actividades de perforación, no se puede determinar si los fluidos de perforación base agua y por lo tanto no se cuentan con muestras que permitan determinar si presenta alguna de las características

Cementado.

Los recubrimientos del pozo se fijan con cemento junto con fluido de perforación, el cual es bombeado a través de la tubería de perforación en la parte inferior del pozo, y entre el espacio del recubrimiento y la pared del pozo. Con vistas a minimizar la contaminación del cemento con el fluido de perforación se utilizan tapones y espaciadores de fluido. El tapón es empujado por el fluido de perforación para asegurar que el cemento quede bien posicionado en la parte de afuera del recubrimiento y la pared del pozo, así como entre el nuevo recubrimiento y el que está posicionado arriba de éste.

Para lograr un cementado efectivo se utiliza un exceso de cemento. Hasta que queda fijado el *riser*, una fracción del cemento utilizado sale de la boca del pozo y queda depositado en el lecho marino. Este cemento normalmente no se solidifica y queda disuelto por el agua de mar.

Normalmente se utiliza cemento Portly, el cual consiste en silicato de calcio hidratado con sulfato de calcio pulverizado. Los materiales en crudo que se utilizan para este cemento son cal, silicato, aluminio y óxido férrico. La lechada de cemento que se utiliza para este proceso está diseñada para adaptarse a las características del pozo.

Se pueden utilizar aditivos para ajustar las propiedades del cemento. Existen poco más de 150 tipos de aditivos para cementos. Las cantidades de aditivos utilizados normalmente sólo representan una proporción pequeña de toda la mezcla de cemento (menos del 10%). Normalmente se utilizan tres tipos de aditivos: retardadores, agentes de control de pérdida de fluidos y reductores de fricción. Estos aditivos generalmente son polímeros hechos de material orgánico no tóxico.

Una vez que se ha solidificado el cemento, se perfora una nueva sección pequeña del pozo y se lleva a cabo una prueba de presión para asegurar que el cemento y la formación son capaces de soportar niveles de presión más altos de fluidos provenientes de formaciones más profundas.

Sistema de circulación de fluido de perforación y equipo de control de sólidos.

Durante el proceso de perforación se bombea fluido de perforación constantemente dentro de la parte hueca de la sarta de perforación. El fluido sale por unos hoyos en la broca y asciende por los

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 16 de 38

espacios dentro del pozo (es decir entre el recubrimiento de acero cementado en el pozo y la tubería ascendente), transportando así fragmentos de roca hacia la unidad de perforación. Conforme regresa el lodo de perforación se trata para remover fragmentos de roca y permitir su recirculación.

El sistema de control de sólidos usa de manera secuencial distintas tecnologías para remover los fragmentos de roca del fluido de perforación y recuperar el fluido para reciclarlo. Un sistema de control de sólidos típico tiene los siguientes componentes:

- Agitadoras de esquisto (remueve fragmentos de roca grandes)
- Degasificador (remueve gas del fluido en caso de que exista alguno, lo cual no ocurre de forma regular debido al tipo de perforación, en caso de presentarse gases probablemente se obtenga H₂S, CO₂ y metano)
- Desarenador (remueve fragmentos de roca del tamaño de arena)
- *Desilter* (remueve fragmentos de roca tamaño astilla)
- Centrífuga (remueve solidos ligeros y materiales tales como barita).

Los componentes del sistema de control de sólidos dependen del tipo de fluido de perforación que se use, los yacimientos que se estén perforando, el equipo disponible en la unidad de perforación y los requisitos específicos de la opción de eliminación de residuos. El control de sólidos puede requerir de etapas de tratamientos primarios y secundarios.

Abandono del Pozo.

En caso de que el pozo de exploración no conlleve un descubrimiento, será abandonado en condiciones estables y seguras. Esto implicaría lo siguiente:

- Taponos de cemento se colocarán dentro del pozo y se probará su integridad;
- Se removerá el preventor antes que la unidad de perforación se movilice; y
- La boca del pozo (3-4 m de altura) permanecerá en el lecho marino.

El Regulado se asegurará de que el pozo permanezca en condiciones seguras y que no habrá causas para daños posteriores a las personas, medio ambiente o instalaciones derivados del Proyecto.

Durante esta etapa también se realiza la desmovilización de las embarcaciones de perforación y apoyo, las embarcaciones de apoyo regresarán al puerto de Dos Bocas para realizar la disposición de los residuos y regresarán a su lugar de origen.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 17 de 38

8. PROGRAMA CALENDARIZADO DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO E INICIO DE OPERACIONES.

El Proyecto tendrá una duración total de cuatro años no continuos, considerando cuatro meses para la planeación (incluyendo uno para la movilización de las embarcaciones), 3 meses para la perforación con fines de exploración, y una semana para el abandono del pozo y desmovilización.

El resto del periodo de tiempo será ocupado en tareas de planeación, análisis de resultados y gestión.

El inicio de operaciones será el 29 de diciembre de 2018.

9. MODALIDAD DEL PLAN DE MANEJO.

La modalidad del presente Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial se considera como PRIVADO² e INDIVIDUAL³. El Plan de Manejo se enfoca a los residuos de manejo especial generados en las actividades de las instalaciones (Buque de perforación), considerando la contratación de los sujetos obligados para su manejo integral.

10. DIAGRAMA FLUJO DE PUNTOS DE GENERACIÓN.



² Art. 16 fracción I, inciso a) del RLGPGR: Privados, los instrumentos por los particulares que conforme a la Ley se encuentran obligados a la elaboración, formulación e implementación de un plan de manejo de residuos.

³ Art. 16 fracción II inciso a) del RLGPGR: Individuales, aquéllos en los cuales sólo un sujeto obligado establece en un único plan, el manejo integral que dará a uno, varios o todos los residuos que genere,

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 18 de 38

11. GENERACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Los residuos de manejo especial que genera en el buque de perforación en los equipos de perforación son originados durante las actividades de mantenimiento preventivo de los equipos y la operación de los mismos, los cuales se realizan periódicamente dependiendo de la pieza o componente que se trate, estos mantenimientos están regidos por guías de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y las políticas de la empresa. El mantenimiento correctivo, se realiza al presentarse o detectarse una falla en los equipos, ya sea por un factor interno o externo, el cual es realizado de acuerdo a las necesidades de los trabajos propios del buque de perforación.

En la siguiente tabla 6 se presentan el listado de los residuos de Manejo Especial que se generan derivados en la instalación:

Tabla 6. Residuos generados.

ID	Nombre del residuo	Etapas de proyecto	Actividad o punto de generación	Estado físico	Cantidad de generación (ton/año)
1	Filtros de aire	Perforación, operación, mantenimiento y abandono del sitio	Mantenimiento y motores	Sólido	5
2	Metal de desecho	Perforación, operación, mantenimiento y abandono del sitio	Padecería de tuberías de perforación, así como pedazos de metal de contenedores o tanques que se dañen como consecuencia de las operaciones	Sólido	10
3	Plástico, caucho y paños	Perforación, operación, mantenimiento y abandono del sitio	Oficinas administrativas a bordo del buque	Sólido	20
4	Papel y cartón	Perforación, operación,	Oficinas administrativas	Sólido	20

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 19 de 38

ID	Nombre del residuo	Etapas de proyecto	Actividad o punto de generación	Estado físico	Cantidad de generación (ton/año)
		mantenimiento y abandono del sitio	a bordo del buque		
5	Embalaje de contenedores	Perforación, operación, mantenimiento y abandono del sitio	Oficinas administrativas a bordo del buque	Sólido	20
6	Aceite de cocina usado	Perforación, operación, mantenimiento y abandono del sitio	Cocina dentro del buque de perforación	Líquido	2
Total					77

12. DIAGNÓSTICO DEL RESIDUO.

En la tabla 7 se muestra los principales materiales que componen el residuo, el manejo actual del residuo, la problemática ambiental, asociada al manejo actual del residuo y la identificación del uso o aprovechamiento potencial del residuo en otras actividades productivas.

Tabla 7. Diagnóstico del residuo.

ID	Nombre del residuo	Principales materiales que lo componen	Manejo actual del residuo	Problemática ambiental, asociada al manejo actual	Identificación del uso o aprovechamiento
1	Filtros de aire	Fibra de vidrio o materiales celulósicos	Actualmente no se genera el residuo.	Al no generarse actualmente el residuo no se estaría generando ninguna problemática, no obstante una vez que se generen y de no darse un adecuado	Reciclaje
2	Metal de desecho	Chatarra de tubería, contenedores o tanques	La instalación no llevará a cabo ningún método de tratamiento o disposición final de los residuos de manejo especial.		Reciclaje
3	Plástico, caucho y paños	Desecho de plástico, caucho y tela sin contaminar	Todo los residuos generados serán enviados a tierra n		Reciclaje/Relleno sanitario/Incineración
4	Papel y cartón	Materiales generales de			Reciclaje

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 20 de 38

ID	Nombre del residuo	Principales materiales que lo componen	Manejo actual del residuo	Problemática ambiental, asociada al manejo actual	Identificación del uso o aprovechamiento
		oficina	embarcaciones autorizadas y entregadas a las Compañías Autorizadas en el manejo de residuos de manejo especial	manejo de los residuos se podría generar contaminación de algún componente ambiental	
5	Embalaje de contenedores	Plástico, metal, el cartón u otros materiales que se usan para el embalaje de envíos.			Reciclaje/Relleno sanitario
6	Aceite de cocina usado	Aceite usado para cocinar durante la operación del buque de perforación			Reciclaje

13. MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

13.1 Clasificación de los residuos de manejo especial.

Se deben clasificar como lo establece el marco normativo vigente en la materia (NOM-161-SEMARNAT-2011 y NOM-EM-005-ASEA-2017).

13.2 Recolección en sitio.

La recolección de residuos de manejo especial se llevará a cabo en el Sitio de Trabajo, para su transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final, donde se recibirá una copia de orden de servicio del recolector, misma que servirá para posterior registro de manifiesto y facturación.

13.3 Etiquetas para residuos de manejo especial.

Todo residuo de manejo especial generado en el buque de perforación será registrado en la bitácora de residuos de manejo especial, el Supervisor ambiental del buque deberá asegurar que los contenedores de residuos, estén:

- Etiquetados claramente describiendo los contenidos;
- En buenas condiciones
- Sellados adecuadamente

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 21 de 38

Una vez revisado los contenedores se colocarán las etiquetas establecidas en el presente procedimiento. Dichas etiquetas cumplen con los siguientes puntos:

- a) Son de alta resistencia al medio marino (humedad, salinidad), de tal manera que no sufren decoloración o deformación en su uso normal, para evitar que se deteriore la información contenida en las mismas.
- b) La colocación de las etiquetas por ninguna razón obstruirán las marcas del envase y embalaje, además estarán cercanas a estas marcas, se colocaran en 1 cara del
- c) contenedor visiblemente.

13.4 Almacenamiento temporal de residuos de manejo especial dentro del buque.

Los contenedores de almacenamiento de residuos serán adecuados en términos de volumen, composición y forma y acceso para el material a almacenar, estos estarán en buenas condiciones, las tapas se ajustarán de manera segura, o se proveerán otras opciones de cobertura. Los residuos se almacenarán de acuerdo a su categoría y en las áreas designadas para tal fin. Los contenedores serán ser inertes en relación a su contenido, claramente identificados, indicando las características del contenido con una etiqueta.

13.5 Bitácora de generación.

Cuantificar el volumen del residuo recolectado y anotar el movimiento de entrada y salida del área de almacenamiento temporal, en la bitácora de residuos de manejo especial

13.6 Transporte.

El generador debe darle seguimiento desde instalación generadora (buque de perforación), hasta la entrega en su destino, así mismo debe llevar el control documental de su manejo mediante la correspondiente bitácora de registro.

13.7 Documentación para su entrega a transportación.

Se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos de Manejo Especial con sello de recepción del área de tratamiento o destino final.
- b) Se debe indicar el sitio de disposición final y proporcionar la autorización respectiva.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 22 de 38

El manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos de manejo especial debe ser conservado por un periodo de 5 años, el mismo contendrá por lo menos tres secciones (ver anexo 3).

13.8 Destino final o manejo externo de los residuos de manejo especial.

El Regulado tiene la obligación de proporcionar a sus residuos de manejo especial tengan un manejo integral. Para ello el Regulado contratará únicamente empresas que cuenten con la autorización para proporcionar el manejo adecuado de los residuos de manejo especial generados.

En el apartado 20, se encuentra una relación de los prestadores de servicios para el manejo de residuos de manejo especial. Es importante mencionar que para las técnicas utilizadas para tratar los residuos manejo especial, se debe dar preferencia a aquellas técnicas que permitan valorizar, reciclar o aprovechar cualquier característica o propiedad del residuo de manejo especial sobre aquellas de confinamiento o destrucción final.

13.9 Medidas adicionales en el manejo de residuos de manejo especial.

- Aquellos residuos de manejo especial que contengan materiales con valor económico se manejarán por separado y se dará prioridad al aprovechamiento mediante su reutilización, reciclado o recuperación de materiales secundarios o de energía; o su valorización o co-procesamiento a través de su venta o traslado a un tercero autorizado.
- Se limitará la disposición final de residuos de manejo especial, sólo a aquellos residuos donde no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuado su aprovechamiento, su valorización, co-procesamiento o recuperación.

14. MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Los residuos descritos en este plan pueden ser objeto de minimización mediante acciones de segregación de residuos ya que al manejarlos adecuadamente por separado y así manteniendo su segregación con residuo a otros residuos puede evitarse su contaminación y generar un volumen mayor de residuo o cambiar su clasificación según su fuente de contaminación.

14.1 Estrategias y metas de minimización.

A continuación en la tabla 8 los estrategias y metas de minimización.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 23 de 38

Tabla 8. Estrategias y metas de minimización.

ID	Residuo de manejo especial	Metas anuales con respecto al año anterior	Estrategias de la minimización
1	Filtros de aire	2.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Ser más eficientes en las actividades de mantenimiento
2	Metal de desecho	3.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Ser más eficaces y eficientes en el mantenimiento. • Privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar
3	Plástico, caucho y paños	3.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de presentación y embalaje de productos. • Privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar
4	Papel y cartón	5.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de presentación y embalaje de productos. • Privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar
5	Embalaje de contenedores	5.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de presentación y embalaje de productos.
6	Aceite de cocina usado	5.00 %	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso del aceite vegetal • Privilegiar la selección de proveedores autorizados que puedan reciclar

14.2 Actividades de minimización.

Todo el personal del buque de perforación que durante sus diferentes actividades que generen residuos manejo especial deberá realizar la segregación de los mismos.

En la siguiente tabla 9 se mencionan las actividades que se realizarán para ejecutar la minimización únicamente de aquellos residuos que tendrán como base principal de reducción la separación o segregación desde el origen.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 24 de 38

Tabla 9. Actividades de Minimización.

ID	Residuo	Actividades de Minimización
1	Filtros de aire	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso del material. • Ampliar la frecuencia de mantenimiento de equipos.
2	Metal de desecho	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso del material. • Reusó del material.
3	Plástico, caucho y paños	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio. • No mezclar con otro tipo residuos. • Utilizar el producto justo y necesario reducirá de forma considerable la cantidad de residuos generados.
4	Papel y cartón	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar lo estrictamente necesario para la actividad a desarrollar. • No mezclar con otro tipo de residuos. • Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio.
5	Embalaje de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar lo estrictamente necesario para la actividad a desarrollar. • No mezclar con otro tipo de residuos. • Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio.
6	Aceite de cocina usado	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el producto justo y necesario para reducir de forma considerable la cantidad de residuos generados.

15. VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

La primera acción para la valorización de los residuos de manejo especial consiste en su separación con respecto al presente plan para que los residuos puedan ser más factiblemente incorporados a otros procesos productivos de reciclado o tratamiento por empresas autorizadas.

En la instalación no viable el reciclaje o el co-procesamiento *in situ*. Por lo cual en el buque de perforación se realizará la segregación de los residuos, mediante pláticas de concientización se busca el máximo aprovechamiento de los materiales e insumos para uso en el mantenimiento de los equipos.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 25 de 38

Se busca en lo posible disminuir la disposición final de los residuos buscando siempre en primera instancia el reusó en los procesos y servicios mismos de la organización para evitar costos de transporte tratamiento o disposición y de no ser esto posible, entonces se buscaran alternativas de reciclaje o tratamiento en procesos externos autorizados.

En conclusión, manifestamos que no es posible realizar actividades para aprovechar o valorizar los residuos de manejo especial dentro de la instalación (buque de perforación), por lo que se manejarán a través de prestadores de servicio autorizados para su manejo integral externo.

16. MECANISMOS PARA QUE OTROS SUJETOS PUEDAN INCORPORARSE AL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Si otro sujeto requiere incorporarse al presente Plan de Manejo de Manejo Especial, tendrá que hacer su solicitud por escrito al Representante de la empresa Murphy Sur quien tomará en consideración los siguientes criterios para decidir sobre su incorporación:

- Prevención o reducción de la generación de residuos de manejo especial.
- Mejora de los controles para el manejo de residuos de manejo especial.
- Mejora en la reutilización, reciclado, tratamiento y disposición de residuos de manejo especial.
- Valorización de los residuos de manejo especial.

En caso de que el representante de la empresa Murphy Sur decida incorporar a otros sujetos al Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial se realizaran los cambios pertinentes al documento y se someterán a consideración de la SEMARNAT-ASEA.

17. MECANISMO DE EVALUCIÓN Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Este "Plan de Manejo" podrá ser revisado y actualizado cada vez que existan modificaciones en las operaciones productivas, el manejo de residuos de manejo especial, sin embargo podrá realizarse una revisión anual para corroborar que no haya cambios. La revisión del plan será tarea de los responsables de la implementación, ejecución y mantenimiento del Plan y de aquellos familiarizados con las prácticas adoptadas por el buque de perforación para el manejo de residuos, en general. A continuación se presenta el personal que estará cargo de la administración del Plan:

Entre las actividades de administración del plan se encuentran:

- Revisión del funcionamiento del Plan.
- Revisión del manejo de residuos del año anterior, incluyendo costos, logística, métodos de disposición y prestadores de servicio.
- Hallazgos identificados en el Plan.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 26 de 38

- Actualizar la legislación ambiental aplicable.
- Propuestas para mejoramiento del Plan (ej. cambio de prestadores de servicio o prácticas de implementación).
- Revisión de las corrientes residuales en la actualidad y oportunidades de reducción de las mismas (ej. reciclaje).

17.1 Mecanismos de evaluación y seguimiento del Plan de Manejo.

En la aplicación y ejecución del Plan de Manejo es necesario evaluar y dar seguimiento al mismo a través de indicadores cuantificables que expongan la eficiencia del Plan de Manejo.

17.1.1 Metodología.

Se implementará un Indicador de Eficiencia del Plan de Manejo que será la **Expresión Final** de la evaluación de los resultados obtenidos por los índices de cumplimiento de generación de residuos de manejo especial, de eficiencia de actividades de minimización y del manejo integral de los residuos de manejo especial.

Se generarán alertas de acuerdo al valor numérico de los indicadores propuestos. (rojo-deficiente, y verde-óptimo). Es por ende un objetivo primordial del Plan de Manejo llevar a todos los indicadores a verde como resultado de un ejercicio correcto y eficiente de la gestión de residuos de manejo especial.

Índice de generación de residuos de manejo especial.

El índice de seguimiento de generación de residuos de manejo especial (para cada uno) del periodo actual contra el periodo anterior, con el fin de evidenciar se cumplieron con las metas propuestas en la tabla 10.

Formula del Índice:

$$IMM = [(GRMEPANT-GRMEPACT)/GRMEPANT] \times 100$$

GRMEPANT: Generación de Residuos Manejo Especial en el periodo anterior.

GRMEPACT: Generación de Residuos Manejo Especial en el periodo actual.

Periodo de verificación: Mensual.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 27 de 38

Tabla 10. Metas anuales de Minimización por tipo de residuo.

ID	Residuo de manejo especial	Metas anuales con respecto al año anterior
1	Filtros de aire	2.00 %
2	Metal de desecho	3.00 %
3	Plástico, caucho y paños	3.00 %
4	Papel y cartón	5.00 %
5	Embalaje de contenedores	5.00 %
6	Aceite de cocina usado	5.00 %

Para determinar el éxito del Índice de Metas de Minimización (IMM), se establecieron criterios porcentuales que determinarán si se optimo o deficiente con la meta, estos criterios se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 11. Tabla de criterios de cumplimiento y de éxito del índice IMM.

Valor Porcentual de éxito alcanzado por el IMM	Cumplimiento	Indicador de éxito IE1
< al % propuesto en la meta	DEFICIENTE	0
≥ al % propuesto en la meta	ÓPTIMO	1

Índice de eficiencia de las actividades de minimización de residuos de manejo especial.

Este índice busca determinar la efectividad para las actividades propuestas por el Plan de Manejo para la Minimización de los Residuos de Manejo Especial.

Tabla 12. Actividades de Minimización.

ID	Residuo	Actividades de Minimización
1	Filtros de aire	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar el uso del material. Ampliar la frecuencia de mantenimiento de equipos.
2	Metal de desecho	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar el uso del material. Reusó del material.
3	Plástico, caucho y paños	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 28 de 38

ID	Residuo	Actividades de Minimización
		<ul style="list-style-type: none"> • No mezclar con otro tipo residuos. • Utilizar el producto justo y necesario reducirá de forma considerable la cantidad de residuos generados.
4	Papel y cartón	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar lo estrictamente necesario para la actividad a desarrollar. • No mezclar con otro tipo de residuos. • Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio.
5	Embalaje de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar lo estrictamente necesario para la actividad a desarrollar. • No mezclar con otro tipo de residuos. • Optimizar el uso del material a efecto de reducir desperdicio.
6	Aceite de cocina usado	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el producto justo y necesario para reducir de forma considerable la cantidad de residuos generados.

Formula del Índice:

$$IEF = \frac{[(\text{Número de actividades efectivas})/(\text{número total de actividades propuestas})] \times 100}{}$$

Periodo de verificación: Mensual.

Para determinar el éxito del Índice de Efectividad de las actividades de Minimización (IEF), se establecieron valores porcentuales que determinarán si se optimo o deficiente, estos valores se muestran en la tabla siguiente:

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 29 de 38

Tabla 13. Tabla de criterios cumplimiento y de éxito del indicador IEF.

Valor Porcentual de éxito alcanzado por el IEF	Cumplimiento	Indicador de éxito IE2
0 – 80 %	DEFICIENTE	0
81 – 100 %	ÓPTIMO	1

Índice del Manejo Integral de los Residuos de Manejo Especial.

Para el desarrollo de este indicador será necesario contar con los Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos de Manejo Especial con sello de recepción del área de tratamiento o destino final.

Formula del Índice:

IMIRP = [Residuos de manejo especial sujetos a manejo integral (Ton)/Residuos de manejo especial generados (Ton)] x 100

Periodo de verificación: Mensual.

Para determinar el éxito del índice, se establecieron valores porcentuales que determinarán si es óptimo o deficiente, estos valores se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 14. Tabla de criterios de cumplimiento y éxito del índice IMIRP.

Valor Porcentual de éxito alcanzado por el IMIRP	Cumplimiento	Indicador de éxito IE3
0 – 99 %	DEFICIENTE	0
100 %	ÓPTIMO	1

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 30 de 38

Indicador de Eficiencia del Plan de Manejo (IEPM).- El Indicador de Eficiencia es la **Expresión Final** de la evaluación de los resultados obtenidos por los índices de cumplimiento, el cual emite el éxito alcanzado del Plan de Manejo

El Indicador de Eficiencia del Plan de Manejo: es la relación entre la sumatoria de indicadores de éxito monitoreados (IE) en un tiempo y espacio y el total de índices de cumplimiento analizados (TiC);

$$IEPM = \frac{100 * (IE_1 + IE_2 + \dots + IE_n)}{TiC}$$

Para determinar la aptitud del Indicador de Eficiencia del Plan de Manejo, se establecieron valores porcentuales que determinarán si se optimo o deficiente, estos valores se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 15. Tabla de criterios de cumplimiento y éxito del IEPM

Valor Porcentual de éxito alcanzado por el IDA	Cumplimiento
0-79 %	DEFICIENTE
80-100 %	OPTIMO

El Indicador de Eficacia del Plan de Manejo se determinará para cada uno de los residuos de manejo especial.

18. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO.

El Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial deberá actualizarse cuando:

- Se actualicen instrumentos jurídicos o normativos aplicables en materia de residuos de manejo especial del sector hidrocarburos.
- Cambio de denominación o razón social.
- Cuando el generador de residuos de manejo especial, requiera actualizar la información relativa a sus datos de identificación personal y del lugar donde se generan sus residuos.
- Se incorpore, elimine o modifique la forma de manejo de los residuos de manejo especial.
- Se modifiquen las actividades descritas.
- Se modifiquen los objetivos o metas de reducción.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 31 de 38

- g) Cuando los resultados del indicador de eficacia del Plan de Manejo se tengan resultados deficientes.

Lo anterior deberá ser notificado a la autoridad competente.

19. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO QUE DARÁ SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.

El Responsable técnico será Nombre de persona (asea, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGAR) HSE. En la matriz Responsable, Aprobador, Consultado e Informado (RACI) mostrada en la tabla 16, se establecen las responsabilidades para la correcta aplicación de este plan de manejo de residuos.

Los roles establecidos en la matriz RACI son:

- **Responsable** este rol realiza el trabajo y es responsable por su realización. Es quien debe ejecutar las tareas.
- **Aprobador**, este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él. Es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas.
- **Consultado**, este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional).
- **Informado**, este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo.

Tabla 16. Matriz de Responsabilidades RACI

Clave: R= Responsable A= Aprobador C= Consultado I = Informado	Gerente administrativo	Gerente de operación	Gerente de HSE	HSE abordo
Actividad				
Diagnóstico previo al plan de manejo	I	C	A	R
Operación y buenas prácticas	I	R	A	C
Ejecución del plan de manejo	I	C	A	R
Recolección en sitio	I	R	A	C
Registro de bitácoras	I	C	A	R
Manifiesto de entrega, transporte y disposición final	I	C	A	R
Contratista y otros	I	R	A	C
Actualización del Plan de Manejo	I	C	A	R
Difusión y capacitación	I	C	A	R

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 32 de 38

Gerente Administrativo:

- Suministrar los medios y recursos (humanos y Financieros) necesario para la aplicación del presente Plan de Manejo de Residuos.

Gerente de operaciones:

- Administra los recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación del presente Plan de manejo de residuos.
- Asegurar el correcto funcionamiento de la operación y la aplicación de las mejores prácticas.
- Responsable de la coordinación y supervisión de los contratistas de servicio involucrados en este plan.

Gerente de HSE (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente):

- Revisar la correcta implementación del presente plan de manejo de residuos.
- Realiza revisiones periódicas cada mes para en caso de modificación operativas (Procedimientos, Empresas prestadoras de servicios (Transporte, Tratamiento, reciclaje, co-procesamiento, incineración de residuos), legal aplicable a este plan.
- Realizar revisiones anuales del presente plan.

HSE Abordo:

- Aplicar los procedimientos aplicables a sus actividades en buque de perforación.
- Verificar el correcto llenado del Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos, desembarque y embarque de residuos, declaración de seguimiento de manejo de residuos y etiquetado de contenedores.
- Verificar la correcta segregación y colocación de los residuos en el buque de perforación según los procedimientos.
- Archivar y conservar en un lugar accesible los Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos de Manejo Especial, desembarque y embarque de residuos, declaración de seguimiento de manejo de residuos, etiquetado de contenedores generados y liberados.
- Mantiene una buena administración del volumen de generación de residuos en el buque de perforación, llevando registros de volúmenes y generación debidamente documentados de manera física y electrónica.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 33 de 38

- Coordinar con personal del buque de perforación, así como el personal en muelle, la realización de embarques y desembarques de contenedores de residuos, en tiempo y forma proporcionando la información necesaria y relevante de los embarques.
- Realizar difusiones, capacitación al personal a bordo del buque de perforación sobre la correcta clasificación de residuos, embalaje, disposición, etc., para tener un buen manejo de residuos y así no incurrir en un accidente abordo o incumplimiento legal.
- Supervisar que el manejo de los contenedores que se realice en el buque de perforación se lleve correctamente, vigilando en todo momento la operación y maniobra realizada por la persona asignada para este trabajo, para que no ocurra ningún accidente o incidente y los contenedores no sufran algún daño físico y que pueda generar un evento no deseado.
- Empresas Transportistas y de disposición/tratamiento de Residuos:
 - Cumplir con los requerimientos legales y operacionales para el servicio que ofrecen a Murphy Sur.
 - Notificar cambios en sus procedimientos, autorizaciones, políticas, reglamentos, etc.
 - Apegarse al presente plan de manejo de residuos.

20. PRESTADORES DE SERVICIO AUTORIZADOS.

En la tabla 17 se presenta la relación de prestadores de servicio para el manejo de residuos de manejo especial que serían utilizados para el proyecto.

Tabla 17. Prestadores de servicio para el manejo de manejo especial.

ID	Proveedor	Servicio prestado	Dirección y teléfono	Autorización	Vencimiento
1	BIENES SUSTENTABLES, S.A. DE C.V.	Tratamiento de residuos de manejo especial (Lodos y recortes base agua y base aceite)	Carretera Villahermosa Cardenas Km. +.600 S/N Anacleto Canabal 3era sección	ASEA-ATT-SCH-018-17	21-Feb-27
2		Reutilización de residuos de manejo especial		27-04-RME-70-SENARPAM-SGPA-2017	05-Dic-19
3	LCM SERVICIOS AMBIENTALES, S.A DE C.V.	Recolección y transporte de residuos de manejo especial (papel, carton, plastico, vidrio, pedacería metálica, de madera geotextil,	Sitio Grande 109, Col. Fracc. José Colomo 86100, Villahermosa Centro, Tabasco, México. Tel. 01 9933542042	27-047-RME-47-SERNAPAM-SGPA-2017	31-Jul-20

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 34 de 38

ID	Proveedor	Servicio prestado	Dirección y teléfono	Autorización	Vencimiento
		geomembranas usadas y desechos organicos			
4		Acopio y almacenamiento de residuos de manejo especial		27-06-RME-09-SERNAPAM-SGPA-2016	23-May-21
5	TRANSLIQUIDOS ESPECIALIZADOS DEL GOLFO, S.A. DE C.V.	Transporte de Residuos de Manejo Especial	Francisco Téllez No. 100-C, Colonia Guadalupe Victoria, C.P. 96520, Coatzacoalcos, Veracruz	27-04-RME-20-SERNAPAM-SGPA-2013	Vigente hasta en tanto la ASEA determine otras disposiciones administrativas
6	PROYECTOS NACIONALES DE TRANSPORTE	Recolección y transporte de residuos de manejo especial generados de actividades del sector hidrocarburos	Carretera Villahermosa-Cárdenas Km 8+500, Ranchería Anacleto canabal 4ª sección, C.P. 86103, Centro, Tabasco	27-ASEA-T-RME-01-17	17-Ene-2019
7	TRANSPORTES INTERNACIONALES TAULIPECOS, S.A DE C,V,	Recolección y transporte de residuos de manejo especial generados de actividades del sector hidrocarburos	Calle libramiento Monterrey-Matamoros Km 6.5 S/N, Col. Fundadores, C.P. 88756, Reynosa, Tamaulipas	28-ASEA-T-RME-06-18	13-Sep-2018
Prestadores de Servicio para el Transporte de Residuos de Manejo Especial en embarcaciones					
8	HORNBECK OFFSHORE SERVICES DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.	Servicio de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial	Calle Río Tiber, No. 40, Piso 8, Oficina 801, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Delg. Cuauhtémoc, Ciudad de México, 55232109	27-ASEA-T-RME-18-17	18-Sep-2018

21. MECANISMOS DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PLAN.

21.1 Difusión Interna.

Se llevarán a cabo charlas de capacitación para dar a conocer el Plan de Manejo de Residuos al personal operativo involucrado en la generación y manejo de los residuos, así mismo se incluirá su difusión en el curso de capacitación de seguridad y medio ambiente inicial o de inducción que se le proporciona a todos los empleados nuevos.

La comunicación en materia de HSE (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente), de Murphy Sur hacia los contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios se lleva

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 35 de 38

a cabo de manera continua, a través de los acuerdos contractuales y documento puente, inducción HSE, reuniones periódicas, donde se pueden comunicar los lineamientos de este plan de manejo de residuos.

21.2 Difusión Externa.

Murphy Sur utilizará una serie de mecanismos para garantizar una comunicación efectiva con las partes interesadas. Estos mecanismos incluyen presentaciones normativas (como las solicitudes de permiso y los reportes), eventos de puertas abiertas, medios de comunicación, y discusiones informales con los reguladores, representantes de la comunidad y líderes empresariales locales.

Dichas comunicaciones quedarán registradas en el Registro de Comunicaciones. La organización podrá utilizar técnicas adicionales, incluyendo (entre otras) paneles de orientación a la comunidad, boletines informativos, o reuniones informales con representantes de grupos externos.

Las consultas y otras comunicaciones (recibidas cartas, por correo electrónico, teléfono o en persona) de partes externas referentes al plan de manejo de residuos de la organización pueden ser recibidas por varios Representantes Gerenciales de la organización. El mayor nivel de gerencia que es de fácil acceso, revisará todas esas comunicaciones para determinar la respuesta apropiada. Como mínimo la política de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente, y la información sobre los aspectos ambientales significativos de la organización se pone a disposición de los interesados.

Las consultas y otras comunicaciones se registran para darles atención, respuesta y seguimiento en el Registro de Comunicaciones de la empresa.

La comunicación con los representantes de los organismos reguladores se delega al Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, el cual mantendrá un registro de todas las comunicaciones (entrantes y salientes). Los registros se mantendrán en el Formulario de Comunicaciones Externas. En ausencia del gerente de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, las comunicaciones con las autoridades reguladoras se delegan al Gerente de Operaciones.

Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial	Periodo Inicial de Exploración del Área Contractual 5, Cuenca Salina	Murphy Sur, S de R.L. de C.V.
REVISIÓN: 0	OCTUBRE 2018	Página 36 de 38

ANEXO 1. Ejemplo de etiqueta de Residuos de Manejo Especial.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

NÚMERO DE MANIFIESTO: _____

GENERADOR: _____

DIRECCIÓN: _____

TEL: _____

NOMBRE DEL RESIDUO: _____

PESO/VOLUMEN: _____

FECHA DEL ENVASADO: _____

SOLIDO LIQUIDO

