



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

C. Moisés Espinoza Ordaz
Representante Legal de la empresa
Grupo Aeroportuario, Ferroviario, de Servicios Auxiliares y Conexos,
Olmecca-Maya-Mexica, S.A. de C.V. (GAFSACOMM),

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

PRESENTE

Recibí: 5/dec/23
Moisés Espinoza Ordaz
[Firma]
Asunto: Resolución
Expediente: 23QR2023X0074
Bitácora: 09/DMA0205/10/23
Folio: 0128333/11/23

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo (ER) del proyecto denominado "Planta de Combustibles", en lo sucesivo el Proyecto, presentado por la empresa Grupo Aeroportuario, Ferroviario, de Servicios Auxiliares y Conexos, Olmecca-Maya-Mexica, S.A. de C.V., en lo sucesivo el Regulado, con pretendida ubicación en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, en el estado de Quintana Roo.

RESULTANDO:

1. Que el 18 de octubre de 2023, ingresó ante esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (DGGPI), el escrito sin número y sin fecha, mediante el cual el Regulado presentó la MIA-P y el ER del Proyecto para su correspondiente evaluación y resolución en materia de impacto ambiental y riesgo, mismo que quedó registrado con la clave 23QR2023X0074.
2. Que el 19 de octubre de 2023, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14710, Ciudad de México,
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
FRANCISCO
VILA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), se publicó a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/42/2023** el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el periodo del 12 al 18 de octubre de 2023, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.

3. Que el 01 de noviembre de 2023, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGGPI** integró el expediente del **Proyecto** y conforme al artículo 34, primer párrafo, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
4. Que el 13 de noviembre de 2023, mediante escrito sin número y sin fecha, el **Regulado** presentó la **Página 5**, del periódico "**QUINTANAROO HOY**" del día 24 octubre de 2023, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **Proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34, párrafo tercero, fracción I de la **LGEEPA** mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26, fracción III del **REIA**.
5. Que esta **DGGPI** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**RIASEA**), la **LGEEPA** y el **REIA**, y

CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGPI** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** y el **ER** del **Proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, fracción XIX, 9, segundo párrafo, 12, último párrafo, 18, fracción III, 28, fracciones II, XIX y XX y 29, fracciones II, XIX y XX del **RIASEA**; así como del artículo 1o. del **ACUERDO** por el que se delega en la **DGGPI**, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017.
- II. Que el **Regulado** requiere hacer el almacenamiento de petrolíferos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3o, fracción XI, inciso e) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**LASEA**).





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **Proyecto**, éste es de competencia federal en materia de evaluación del impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo que prevé actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28, fracción II de la **LGEEPA** y 5o, inciso D), fracción IX del **REIA**.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **Regulado** presentó una **MIA-P** y el **ER**, para solicitar la autorización del **Proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis señalada en el último párrafo del artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de Consulta Pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **Proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/42/2023** del 19 de octubre de 2023, el plazo de **10 días** para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la Consulta Pública, feneció el 03 de noviembre de 2023 y durante el periodo del 20 de octubre al 03 de noviembre del 2023, no fueron recibidas solicitudes de Consulta Pública.
- VI. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P** y **ER**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, el **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; la **LASEA** y al **RIASEA** por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGPI** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta DGGPI procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-P y ER del Proyecto, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

Datos generales del Proyecto, del Regulado y del responsable del estudio de impacto ambiental

- VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción I del REIA, donde se señala que se deberá incluir en la MIA-P, los datos generales del Proyecto, del Regulado y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el Capítulo I de la MIA-P, se indicó que el Proyecto consiste en la construcción, operación, mantenimiento y abandono de una planta de combustibles aeroportuarios, conformada por un área de procesos y almacenamiento de combustibles y donde se albergará una zona de descargaderas, un estacionamiento de auto-tanques, una zona de llenaderas; asimismo, contará con tres tanques verticales de almacenamiento de combustibles JET-A.

Descripción del Proyecto

- VIII. Que la fracción II del artículo 12 del REIA impone la obligación al Regulado de incluir en la MIA-P, que someta a evaluación, una descripción del Proyecto. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la MIA-P y el ER, de acuerdo con lo manifestado por el Regulado, el Proyecto consiste en:

✓ Descripción del Proyecto

El Proyecto se conformará por un área de proceso y almacenamiento con una autonomía de 10 a 11 días y en la cual se albergará una zona de descargaderas con capacidad para la descarga simultánea de 2 autotanques de 66,000 litros, un estacionamiento de auto-tanques en espera con 10 cajones, una zona de llenaderas con capacidad de carga simultánea para dos autotanques de 40,000 litros.

El Proyecto contará con un edificio administrativo integrado de oficinas, comedor, zona de baños vestidores y un alojamiento para el personal operativo. También incluirá un edificio de laboratorio y control de calidad el cual estará adecuado para poder realizar pruebas físico-químicas para la certificación del combustible Jet-A y el cual albergará un equipamiento basado en los métodos ASTM 1655.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Otros edificios que se encontrarán dentro del **Proyecto** son un edificio de enfermería, un edificio de destacamento de seguridad, un edificio de control y torre de vigilancia, un edificio de mantenimiento vehicular y almacén, una subestación eléctrica y planta de emergencia, un depósito de basura, y un depósito de residuos peligrosos.

El abastecimiento de combustible al **Proyecto** será por medio de auto-tanques en su primera fase de construcción. Para el suministro de combustible de aviación tipo jet-a a plataforma de estacionamiento de aeronaves, se contará con una red de distribución subterránea conformada por una tubería de acero al carbón con conexión a los registros hidrantes ubicados en la plataforma de aeronaves, garantizando el suministro en todos los puestos de estacionamiento de aeronaves.

El Plan maestro considera tres etapas de crecimiento y cada una corresponde con el volumen de suministro que vaya demandando el Aeropuerto Internacional. El plan maestro pretende las siguientes hipótesis de crecimiento: Fase 1 AIFCP (año 2024-2034), fase 2 AIFCP (año 2034-2044) y fase final AIFCP (año 2044-2054), tal y como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1. Plan maestro.

Fases	Op. Comerciales Anuales	Ops de Carga Anuales	Total de Ops.	Consumo de Combustible al día (Litros)	Almacenamiento de Combustible (Litros)	Medios de Suministro a la Terminal de Combustible
1 2034	32,000	7,833	127,404	533,333	6,000,000 (37,738 Barriles Para 10 A 11 Días De Autonomía	Auto - Tanque
2 2044	65,100	20,950	266,479	1'085,00	10,000,000 (62,898 Barriles) Para 5 Días De Autonomía	Auto - Tanque
Ultima 2054	108,500	50,017	534,449	1'808,333	18,000,000 (113,216 Barriles) Para 5 Días De Autonomía	Auto - Tanque Carra - Tanque

Resulta importante manifestar que el presente **Proyecto** refiere únicamente a la **FASE 1** y considera el suministro del combustible mediante auto-tanques con una capacidad de 66,000 litros, dejando preparaciones para que en las fases de crecimiento se adapte a un patín de medición y transferencia de custodia para que el suministro al **Proyecto** pueda ser mediante turbosinoducto. En esta fase, el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Proyecto contará con las siguientes edificaciones: edificio administrativo, casetas de acceso administrativo, caseta de acceso vehicular, destacamento de seguridad, enfermería, laboratorio de control de calidad, mantenimiento vehicular y almacén, edificio de control y torre de vigilancia, depósito de residuos peligrosos, subestación eléctrica y planta de emergencia, depósito de basura, sanitario exterior, cisterna de agua cruda y laboratorio, cisterna de agua potable y cuarto de bombas y caseta de acceso a plataforma. El área de proceso y almacenamiento estará conformada por un área para dos descargaderas para descarga simultánea de auto tanques con una capacidad de 66,000 litros, llenaderas para carga de dos auto-tanques de 40,000 litros, cuarto de bombas para sistema contra incendio, un tanque vertical atmosférico de agua de una capacidad de 1,000,000 de litros y un dique compartido para tres tanques verticales de almacenamiento de combustible Jet-A (API 650) con capacidad nominal de 2,215,325 litros y una capacidad operacional de 2,000,000 de litros cada uno.

Tabla 2. Datos generales del Proyecto.

Fase	Op. Comerciales Anuales	Ops de Carga Anuales	Total de Ops.	Consumo de Combustible al día (Litros)	Almacenamiento de Combustible (Litros)	Medios de Suministro a la Terminal de Combustible
1 2034	32,000	7,833	127,404	533,333	6,000,000	Auto - Tanque
					(37,738 Barriles Para 10 A 11 Días	
					De Autonomía	
					Autonomía	

✓ Ubicación del Proyecto

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

✓ Coordenadas del Proyecto

Tabla 3. Coordenadas extremas del predio del Proyecto.

Lado	Coordenadas	
	OESTE (X)	NORTE (Y)
1-2		
2-3		
3-4		

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

4-5	COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.
5-6	
6-7	

✓ **Superficies del Proyecto**

La distribución del **Proyecto** se determinó bajo las consideraciones señaladas en el estudio de Análisis de Riesgo, normatividad nacional e internacional aplicable al sector hidrocarburos, así como la operación y funcionamiento del **Proyecto**, específicamente la NOM-006-ASEA-2017 y que integra una franja de vegetación delimitando en su perímetro por una barda de malla ciclónica.

El **Proyecto** abarca un área de 8.21 hectáreas, con las siguientes superficies por cada obra del **Proyecto**:

Tabla 4. Superficies de las obras del **Proyecto**.

ÁREA ADMINISTRATIVA				
OBRA POR DESARROLLAR	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	ELEVACIÓN	ALTURA DE EDIFICIO	ALTURA MÁXIMA PARARRAYOS
Caseta de acceso vehicular	106.483 m ²	13.71 m.s.n.m.	6.90 m	8.10 m
Caseta de acceso administrativo	70.334 m ²	13.56 m.s.n.m.	6.97 m	8.17 m
Caseta de acceso a plataforma	9.526 m ²	13.15 m.s.n.m.	4.55 m	5.75 m
Destacamento de Seguridad	292.936 m ²	13.78 m.s.n.m.	5.00 m	6.20 m
Edificio Administrativo	455.283 m ²	13.63 m.s.n.m.	5.00 m	6.20 m
Enfermería	143.605 m ²	13.63 m.s.n.m.	4.15 m	5.35 m
Laboratorio y control de calidad	245.205 m ²	13.63 m.s.n.m.	5.00 m	6.20 m
Edificio de control y torre de vigilancia	146.193 m ²	13.49 m.s.n.m.	12.50 m	13.70 m
ÁREA DE PROCESO Y ALMACENAMIENTO				
OBRA POR DESARROLLAR	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	ELEVACIÓN	ALTURA DE EDIFICIO	ALTURA MÁXIMA PARARRAYOS
Descargadera 1	360.000 m ²	13.00 m.s.n.m.	7.40 m	8.48 m
Descargadera 2	360.000 m ²	13.00 m.s.n.m.	7.40 m	8.48 m
Llenaderas	442.233 m ²	13.55 m.s.n.m.	8.27 m	9.35 m
Tanque vertical atmosférico de combustible 1	280.552 m ²	13.58 m.s.n.m.	13.04 m	-
Tanque vertical atmosférico de combustible 2	280.552 m ²	13.58 m.s.n.m.	13.04 m	-
Tanque vertical atmosférico de combustible 3	280.552 m ²	13.58 m.s.n.m.	13.04 m	-
Dique de contención	2642.85 m ²	15.5 m.s.n.m.	-	-
Tanque horizontal para recuperación de combustible	52.352 m ²	-	-	-
Separador de aceite (fosa API)	56.558 m ²	-	-	-
Tanque vertical atmosférico de agua	113.097 m ²	13.85 m.s.n.m.	-	-
OBRAS COMPLEMENTARIAS				
OBRA POR DESARROLLAR	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	ELEVACIÓN	ALTURA DE EDIFICIO	ALTURA MÁXIMA PARARRAYOS
Cuarto de bombas	6.25 m ²	13.49 m.s.n.m.	4.15 m	5.35 m
Cisterna de agua potable	42.840 m ²	-	1.20 m	-
Depósito de residuos peligrosos	25.245 m ²	13.48 m.s.n.m.	4.15 m	5.35 m
Depósito de basura	8.985 m ²	14.61 m.s.n.m.	3.65 m	4.85 m
Sanitario exterior	19.050 m ²	13.48 m.s.n.m.	4.65 m	5.85 m
Mantenimiento vehicular y almacén	886.341 m ²	13.49 m.s.n.m.	6.35 m	7.55 m
Subestación eléctrica y planta de emergencia	297.403 m ²	13.49 m.s.n.m.	6.30 m	7.50 m
Cisterna de agua cruda	26.456 m ²	13.49 m.s.n.m.	1.40 m	-





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Conjunto de servicios P.T.A.R.	112.108 m ²	13.49 m.s.n.m.	4.00 m	5.20 m
Cisterna para el sistema contra incendios y cuarto de bombas	108.00 m ²	13.64 m.s.n.m.	6.10 m	7.30 m
Cuarto de riego	4.096 m ²	13.49 m.s.n.m.	4.00 m	5.20 m
Caseta de operación y sopladores	14.850 m ²	13.49 m.s.n.m.	4.00 m	5.20 m
Reactor biológico	17.821 m ²	13.49 m	2.05 m	-
ESTACIONAMIENTOS				
OBRA POR DESARROLLAR	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	ELEVACIÓN	PERÍMETRO	
Estacionamiento de administración	362.62 m ²	13.961 m.s.n.m.	96.99 m	
Estacionamiento de destacamento de seguridad	96.98 m ²	13.472 m.s.n.m.	51.49 m	
Estacionamiento de mantenimiento vehicular y almacén	35.246 m ²	13.410 m.s.n.m.	23.817 m	
Estacionamiento de subestación eléctrica y planta de emergencia	237.04 m ²	13.451 m.s.n.m.	72.50 m	
Estacionamiento de llenaderas	636.082 m ²	13.559 m.s.n.m.	96.660 m	
Estacionamiento de autotanques	1,746.342 m ²	13.147 m.s.n.m.	340.211 m	
Área total	82,125.403 m²			

✓ Usos de suelo del Proyecto

No se contempla el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, ya que el **Proyecto** se ubicará dentro del predio designado para el desarrollo del Aeropuerto Internacional Felipe Carrillo Puerto, el cual actualmente se encuentra en desarrollo, el predio designado para el **Proyecto** se entregará ya con una plancha de concreto.

✓ Características particulares del Proyecto

El **Proyecto** se conformará por un área de proceso, un área de almacenamiento, un área administrativa y una red de distribución de combustible, con las siguientes características más relevantes:

- El área de proceso albergará instalaciones de descargaderas con una capacidad de descarga simultánea de dos autotanques de 66,000 litros, un patio de maniobras para 12 autotanques en espera, una zona de llenaderas con capacidad de carga simultánea para dos autotanques de 40,000 litros.
- El área de almacenamiento estará conformada por tres tanques atmosféricos verticales con cubierta y con diseño bajo los estándares API 650, teniendo un almacenamiento operacional total de 6,000,000 de litros de combustible Jet A. Los tanques se encuentran ubicados dentro de un dique de concreto armado, el cual servirá para albergar tubería de combustible,





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

cárcamos, válvulas, filtros y en caso de que se presente un derrame de combustible, este pasará a una red de drenaje industrial llegando a una fosa API.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo

- IX. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo de la LGEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del **Regulado** para incluir en la MIA-P, la vinculación de las obras y actividades que incluye el **Proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **Proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **Proyecto** se ubica en el estado de Quintana Roo, específicamente en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, el **Regulado** identificó que el sitio en donde se pretende desarrollar el **Proyecto** se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:

A. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El POEGT donde el **Proyecto** se inserta en la Unidad Ambientales Biofísica (UAB) número 62 Karst de Yucatán y Quintana Roo, con influencia en el número 64 Karst del sur de Quintana Roo, con los siguientes lineamientos:

UAB	Política	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo
62	Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable con un nivel de atención Alto	Preservación de Flora y Fauna, Turismo	Desarrollo Social y Forestal	Agricultura Ganadería

En particular el **Regulado** realizó la siguiente vinculación considerando el desarrollo del **Proyecto** y los lineamientos del POEGT:

VINCULACIÓN DEL PROYECTO
• Aplicación de un programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, los cuales incluirán actividades de rescate y reubicación de especies, con el objetivo de conservar la biodiversidad. • Se generará una importante derrama económica durante todas las etapas del proyecto y que hará que Tulum permanezca como una ciudad dinámica. • Se asegura la definición y respeto a los derechos la propiedad rural, dado que la propiedad de los predios donde llevara a cabo el proyecto, son de carácter federal. • Los resultados del proyecto permitirán brindar fundamentos técnicos para impulsar y, en su caso, redefinir el ordenamiento territorial municipal y del Estado.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

B. Programa Municipal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo (PMOTEDU-FCP).

El **PMOTEDU-FCP** plantea políticas territoriales, desarrolladas a través de estrategias y lineamientos de aprovechamiento para regular la acción urbanística privada, social y pública, manteniendo la adecuada distribución de cargas y beneficios y la armonía en el territorio, que serían ejercidos por el Municipio, conforme sus facultades.

De las prioridades del **PMOTEDU-FCP**, es impulsar un modelo de desarrollo sostenible bajo un crecimiento ordenado, para mejores opciones para la inversión y asegurar a sus habitantes una buena calidad de vida, con vivienda digna y con servicios públicos de calidad, con la conservación y equilibrio del medio ambiente. Entre las principales Líneas de Acción para llevar a cabo este, desde el punto de vista ambiental y de desarrollo sustentable, aplicables al **Proyecto**, son las siguientes:

- Gestionar el programa de movilidad sustentable del municipio.
- Construir o modernizar y conservar las vialidades del municipio para su eficiente operación.
- Crear el sistema de proyectos municipales a fin de propiciar la formulación y desarrollo de proyectos estratégicos.

C. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Se constató que el área del **Proyecto** no se encuentra dentro de algún polígono de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter Federal, Estatal o Municipal, siendo las más cercanas las mencionadas a continuación:

- Reserva de la Biósfera Sian Ka'an.
- Parque Nacional Tulum.

D. Normas Oficiales Mexicanas

Conforme con lo manifestado por el **Regulado** y al análisis realizado por esta **DGGPI**, para el desarrollo del **Proyecto** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NORMA OFICIAL MEXICANA	REGULACIÓN	VINCULACIÓN REALIZADA POR EL REGULADO
En materia de Aire		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

NORMA OFICIAL MEXICANA	REGULACIÓN	VINCULACIÓN REALIZADA POR EL REGULADO
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se solicitará la verificación correspondiente de cada uno de los vehículos automotores utilizados durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, así como para evitar la propagación de partículas a la atmosfera se utilizará el agua residual para evitar la propagación de polvo.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
En materia de Ruido		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se implementará un programa de mantenimiento que incluya actividades preventivas y correctivas que disminuyan al mínimo el ruido proveniente del escape de los vehículos. En la etapa de construcción todo el personal que se encuentre dentro del área contara con equipo de protección auditiva.
En materia de Residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El manejo de los residuos peligrosos generados debe ser encomendado a empresas especializadas y autorizadas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y/o la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Todos los residuos peligrosos deberán almacenarse temporalmente dentro de las instalaciones de la obra en almacenes con características que cumplan con la normativa vigente. La empresa especializada y autorizada deberá llevarlos a sitios autorizados para su confinamiento, o en su defecto, si los residuos peligrosos se pueden reciclar, como es el caso del aceite, se encargará de enviarlo a una empresa especializada para su reciclamiento.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.	
En materia de Flora y Fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Se aplicarán las medidas de mitigación correspondientes, con la finalidad de proteger a la fauna silvestre en las distintas etapas del proyecto. Además de la implementación de un Programa de Rescate y reubicación de fauna.
En materia de Hidrocarburos		
NOM-006-ASEA-2017	Especificaciones, criterios técnicos y requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, que se deben cumplir en el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de instalaciones terrestres de almacenamiento de Petrolíferos y Petróleo, excepto para Gas Licuado de Petróleo; así como las áreas de Recepción y Entrega dentro de la instalación, y para el almacenamiento dentro de la instalación de Aditivos, Componentes Oxigenantes y Biocombustibles, vinculados al proceso de mezclado o preparación de gasolinas.	Se consideró el cumplimiento de esta norma para el desarrollo del Proyecto.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4205, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
del
Francisco
VILA
EL GOBIERNO DEL PUEBLO



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

De lo anterior, el **Regulado** refirió que las Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el **Proyecto** durante sus etapas de construcción, operación y mantenimiento, incluyen diversos aspectos, señalados anteriormente. En este sentido, esta **DGGPI** determina que las normas anteriormente señaladas (enunciativas mas no limitativas) son aplicables durante todas las etapas que comprende el **Proyecto**, por lo que el **Regulado** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios según aplique establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del Proyecto

- X. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **Regulado** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **Proyecto**; al respecto el **Regulado** delimitó al **SA** considerando los siguientes criterios:

Delimitación del SA

Considerando que el municipio de Felipe Carrillo Puerto no cuenta con un Ordenamiento Ecológico Local que subdivide el territorio en unidades de gestión ambiental y que de acuerdo con el artículo 3, fracción XXVII del reglamento de la **LGEEPA** en materia de ordenamiento ecológico, la delimitación del **SA** que se propuso para el **Proyecto** se realizó con base en los componentes ambientales cartografiados, por lo que se tomó el polígono del Aeropuerto Internacional Felipe Carrillo Puerto ya que este presenta en primera instancia un ámbito socioeconómico evidente y en segunda instancia presenta una barrera física biológica por la vegetación aledaña a este.

Medio abiótico

Clima

El tipo de clima que prevalece en el **SA** y área de estudio es el **Aw1(x')**, lo que significa que es un clima cálido intermedio subhúmedo (**Awo** el más seco de los subhúmedos cuyo $P(mm) T^{\circ}C$ es menor que $43.2 mm^{\circ}C$ y el **Aw2** es el clima más húmedo de los subhúmedos cuyo $P(mm) T^{\circ}C$ es mayor a los $55.3 mm^{\circ}C$), con régimen de lluvias de verano y un porcentaje de lluvia mayor de 6 meses, con oscilación térmica





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

de 3.7°C; además, con temperatura media anual mayor a los 22°C, y con temperatura del mes más frío mayor a los 18°C y con lluvias de 60 mm del mes más seco para todas las estaciones climatológicas seleccionadas.

Temperatura

La temperatura media anual registrada en el SA oscila entre los 24.3°C y los 26.2°C, además, se puede observar que en la estación climatológica Felipe Carrillo Puerto, se registró que la temperatura media mensual más cálida es en el periodo de marzo a octubre.

Precipitación

La precipitación total anual registrada en las estaciones climatológicas seleccionadas oscila entre 1,127.4 a 1,335.82 mm. Las gráficas ombrotérmicas y/o climogramas muestran los valores promedio mensuales de temperatura en grados Celsius y la cantidad de agua caída en milímetros durante el mes, medidos en una estación meteorológica para cada mes del año. La escala de precipitaciones se representa en milímetros y debe ser siempre el doble que la escala de temperatura medida en grados Celsius, es decir, que por cada 1°C se tendrán 2 mm de lámina de lluvia evaporada y se representan a la misma altura en los ejes verticales. Esta condición indica que el incremento de la temperatura promedio de 10°C durante un mes logra evaporar totalmente 20 mm de agua caída en el lugar. En la estación climatológica Felipe Carrillo Puerto registro que los meses de diciembre a abril son los más secos, con una precipitación de 35.3 a 60.0 mm.

Fenómenos meteorológicos

Tormentas eléctricas: De acuerdo a datos obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional con respecto a las tormentas eléctricas, se puede decir que este fenómeno meteorológico no representa un riesgo importante para la operación del Proyecto, ya que se han presentado de manera muy esporádica en el SA, con una frecuencia que oscila entre 0.1 a 4 días, en casi todas las estaciones seleccionadas.

Nieblas: En el SA y en el área de estudio, se observa que la estación Felipe Carrillo Puerto, ha reportado o registrado este fenómeno climático de forma esporádica, es decir, con un total de 0.5 a 0.8 días, se puede decir que este fenómeno climático no afectará la operación del Proyecto.

Granizo: El granizo en el SA y área de estudio no representa un riesgo para la operación del Proyecto, toda vez que tienen una baja o nula incidencia.

X

pi

C

8





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Huracanes: Los huracanes son fenómenos o factores climatológicos que se forman generalmente a mediados de mayo y finalizan a principios de noviembre, aunque en el Caribe y Golfo de México son más frecuentes en el lapso de agosto a octubre, provocando perjuicios a la población, debido a la gran cantidad de agua que traen consigo inundan viviendas ubicadas en las planicies; asimismo, produce fuertes vientos, el oleaje y la marea de tormenta causa afectaciones en el suministro de energía eléctrica y la navegación área y marítima. A continuación, se enlistan algunos de los fenómenos que han afectado el municipio de Felipe Carrillo Puerto tales como Ciclón Gilberto, septiembre 1998, Huracán Wilma, octubre 2005, Huracán Alex, mayo 2010 y Tormenta Tropical Trudy, octubre 2014.

Geomorfología

La zona de estudio prevalece una topografía plana que en partes es rugosa, en otras es ondulada; sin embargo, en una vista aérea se observa un extenso terreno plano sin montes ni altos topográficos notables cubiertos de una exuberante vegetación selvática.

Geología

Considerando la conformación de las placas tectónicas en una escala planetaria, la Península de Yucatán se encuentra ubicada en la confluencia de la Placa Oceánica del Caribe y la Placa Continental de Norte América; en esta zona de confluencia, se forma una depresión de tamaño considerable por los procesos subductivos de ambas placas durante la era Paleozoica, este proceso forma la estructura conocida como Plataforma Yucateca, que sirve de basamento a toda la porción actualmente emergida que denominamos Península de Yucatán. Geológicamente, la Península de Yucatán es una estructura relativamente joven, su origen sedimentario se remonta a las formaciones rocosas del Mesozoico, sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una gigantesca loza caliza. Los tipos de calizas sedimentarias que se encuentran en la formación son principalmente de tipo boundstone, grainstone y wackstone, dependiendo de las proporciones entre los elementos componentes y la velocidad de deposición que se dio en su momento en la zona; sin embargo, lejos de permanecer estática, la formación empezó a ascender a pausas y retrocesos durante toda la era Cenozoica.

Suelos

En el municipio de Felipe Carrillo Puerto se tienen suelos: Gleysol Mólico (GM), Litosol (L), Rendzina (R) y Solonchak Kárstico (Z). Estos suelos, poco profundos, corresponden a un subsuelo calcáreo con el



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4205, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
AÑO DE
Francisco
VILA
El Presidente de México



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

manto freático muy cerca de la superficie (promedio aprox. 8 m) con diferencias en la composición y elevación. Bajo el **Proyecto** se tiene suelo 100% Litosol.

Hidrología superficial y subterránea

En el área del **Proyecto** se presenta un sustrato geológico calizo altamente permeable. El abasto de agua se realiza a través de lagunas, cenotes y pozos profundos conectados al manto freático, cuyo proceso de formación se liga a la disolución de las rocas calizas y con fenómenos de plegamientos que han dado lugar a pequeñas cuencas o cenotes dentro de la ciudad de Carrillo Puerto. La ciudad se asienta sobre una topografía relativamente plana, con ligeras ondulaciones del relieve donde localmente se aprecian elevaciones aisladas de poca pendiente y altitud. Esta topografía depende mayormente de la disposición geológica del lugar y de las características estratigráficas que la componen, misma que está formada por rocas calizas constituidas.

Medio biótico

Vegetación

El **SA** de acuerdo con la serie VII de INEGI, el uso de suelo y vegetación comprende desde selva mediana subperennifolia, selva baja espinosa subperennifolia, selva baja subperennifolia, manglar, tular, vegetación de dunas costeras, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia, cuerpo de agua, pastizal cultivado, agricultura de temporal anual y permanente, asentamientos humanos, sin vegetación aparente y desprovisto de vegetación.

Particularmente para el **SA** existe principalmente la selva mediana subperennifolia. Este tipo de selva se presenta tanto en las zonas más húmedas del clima A, al igual que la selva alta perennifolia. La altura de esta selva puede en ocasiones igualar a la de la selva alta, pero es frecuente que los árboles no sean tan altos, muchas veces debido a la naturaleza rocosa y a la inclinación de los terrenos donde se encuentra, lo que impide el desarrollo de árboles gigantescos que necesitan una amplia área de sujeción en el suelo para que no los derriben los vientos. En consecuencia, los diámetros de los troncos de los árboles de esta selva pueden ser en promedio similares a los de la selva alta, pero no llegan a sobrepasar los 2.5 m. también en los árboles de esta selva son frecuentes las raíces tabulares o contrafuertes, en particular en *Brosimum alicastrum*. La forma de la copa de los árboles del estrato superior tiende a ser más angulosa que redondeada debido a la inclinación del terreno. En esta selva también puede distinguirse tres





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

estratos arbóreos. Uno inferior de 4 o 5 a 10 o 12 m, uno intermedio de 11 o 13 a 20 o 22 m, y uno superior de 21 o 23 a 35 m. con frecuencia la distancia entre los árboles es mayor que la de la selva alta perennifolia debido sobre todo al estorbo físico que implican los afloramientos de roca madre.

Fauna

De acuerdo con la revisión bibliográfica, considerando las características en cuanto a ecosistemas y condiciones ambientales mencionadas con anterioridad, para el **SA** se contempla un listado potencial de 541 especies de vertebrados terrestres, es decir, aproximadamente el 72% de las especies registradas en el estado de Quintana Roo. De las especies potenciales, 18 son anfibios, 81 son reptiles, 369 son aves y 73 son mamíferos.

De las especies potenciales, 127 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 19 en Peligro de extinción (P), 38 Amenazadas (A) y 70 bajo Protección especial (Pr, SEMARNAT 2019), 12 especies son consideradas endémicas al país, dos especies de aves son consideradas semiendémicas (especies cuya población completa se distribuye únicamente en México durante cierta época del año) y 16 especies son cuasiendémicas, 63 especies están listadas en alguno de los apéndices de la Convención Internacional de Tráfico de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES 2021). Además, 29 especies se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la lista roja de la UICN (cuatro en la categoría de En Peligro-EN, 18 en la de Casi Amenazada-NT y siete vulnerables- VU, una con datos insuficientes-DD), mientras que 472 se encuentran con preocupación menor (LC) y 37 no se encuentran listadas (UICN 2021). Además, 7 especies son consideradas exóticas o introducidas (Exo), un anfibio, 2 reptiles y cuatro aves.

Paisaje

De acuerdo con las categorías utilizadas en la valuación de la Calidad Visual del Paisaje, el **SA** presenta una calidad visual Alta en la mayor parte de las unidades del paisaje alcanzando el 96.42% y concentrada en las unidades de paisaje selvas, cuerpos de agua y vegetación de humedales, playas y algunos asociados a la carencia de caminos de acceso al interior de estos como calidad paisajística intrínseca.

Medio socioeconómico

El conocimiento de la situación del componente humano refuerza el conocimiento de la línea base del **SA** y permitirá verificar su relación con el **Proyecto**. Como se indicó en la descripción del **SA**, el análisis reconoce el Área de Influencia Indirecta como el Aeropuerto Internacional Felipe Carrillo Puerto el cual





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

está en una distancia cercana a partir de la franja que delimita la zona de amortiguamiento de área núcleo, de la cual se estará haciendo referencia en sus indicadores socioeconómicos a nivel de localidades. El **SA del Proyecto** abarca un área de 12.000 km² (1,200 hectáreas), en terrenos cuya delimitación política y administrativa pertenece al municipio de Felipe Carrillo Puerto.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación

- XI. Que el artículo 12 fracciones V y VI del **REIA**, disponen la obligación del **Regulado** de incluir en la **MIA-P** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **Proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, el **Regulado** derivado del análisis de identificación de impactos ambientales mediante que se basó en la combinación de diferentes técnicas cualitativas y cuantitativas de identificación, predicción, síntesis y valoración; cuyo trato conjunto, permitió optimizar sus ventajas y reducir la subjetividad asociada particularmente a la detección y valoración de los impactos ambientales. De igual forma, el método seleccionado se basó en la combinación de diferentes técnicas cualitativas y cuantitativas de identificación, predicción, síntesis y valoración que propició la participación de los especialistas que contribuyeron a hacer de éste un proceso integrador de diferentes puntos de vista, aplicado a las etapas del **Proyecto** identificó los siguientes impactos ambientales y propuso las medidas de mitigación que se describen a continuación:

¹ La Integridad funcional de acuerdo con lo establecido por la CONABIO ([www://conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuantos más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Tabla 5. Impactos ambientales determinados para el Proyecto por el Regulado.

Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 1-3
Impacto: Incremento en la concentración de gases de combustión			
Subsistema:	Abiótico	Factor: Atmósfera	Indicador: Gases de combustión
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 4-6
Impacto: Incremento en la concentración de partículas suspendidas			
Subsistema:	Abiótico	Factor: Atmósfera	Indicador: Partículas suspendidas
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 7-9
Impacto: Incremento en los niveles de ruido actual			
Subsistema:	Abiótico	Factor: Atmósfera	Indicador: Nivel de ruido
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 10
Impacto: Muerte accidental de fauna por la presencia de vehículos y maquinaria			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Riqueza y abundancia
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 11
Impacto: Disminución de la abundancia por cacería y captura de fauna por personal de la obra			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Riqueza y abundancia
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 12
Impacto: Muerte de fauna por atropello			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Riqueza y abundancia
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 13-14
Impacto: Efecto barrera e interrupción de rutas de traslado de fauna silvestre			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Riqueza, abundancia y patrones de distribución
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 15
Impacto: Efecto de Borde			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Riqueza y abundancia
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 16-17
Impacto: Perturbaciones por contaminación auditiva			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Patrones conductuales
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 18-19
Impacto: Perturbaciones por contaminación lumínica			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Patrones conductuales
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 20
Impacto: Perturbaciones por contaminación física			
Subsistema:	Biótico	Componente: Fauna	Indicador: Patrones conductuales
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 21
Impacto: Inducción al aumento del precio de terrenos aledaños			
Subsistema:	Humano	Componente: Económico	Indicador: Valor del suelo y usos permitidos
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 22-23
Impacto: Incremento de la oferta de empleo			
Subsistema:	Humano	Componente: Económico	Indicador: Empleo
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 24-29
Impacto: Incremento de abastecimiento de servicios (electricidad, agua, etc.)			
Subsistema:	Humano	Componente: Económico	Indicador: Servicios
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 30-37
Impacto: Incremento en la derrama económica			
Subsistema:	Humano	Componente: Económico	Factor: Derrama económica
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 38
Impacto: Modificación de los elementos estructurales del paisaje			
Subsistema:	Social	Componente: Social	Indicador: Paisaje
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Interacciones: 39-46
Impacto: Riesgo de seguridad y daños a la salud			



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Subsistema: Humano	Componente: Social	Indicador: Salud	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 47-48
Impacto: Modificación en la calidad de vida			
Subsistema: Humano	Componente: Social	Indicador: Calidad de vida	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 49-50
Impacto: Incremento del tránsito vehicular			
Subsistema: Humano	Componente: Social	Indicador: Tránsito vehicular	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 51-52
Impacto: Deterioro de vialidades por aumento de tránsito pesado			
Subsistema: Humano	Componente: Social	Indicador: Infraestructura vial	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 53-54
Impacto: Aumento de población flotante (trabajadores de otras localidades o estados)			
Subsistema: Humano	Componente: Social	Indicador: Población local	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 55-56
Impacto: Cambio de usos y costumbres			
Subsistema: Humano	Componente: Cultural	Indicador: Identidad étnica	
Etapas: Construcción		Operación y Mantenimiento	Interacciones: 57-59
Impacto: Aceptación del proyecto			
Subsistema: Humano	Componente: Cultural	Indicador: Percepción del Proyecto	

Tabla 6. Medidas establecidas para el Proyecto.

MEDIDA 1			Control de emisiones de gases de combustión y partículas suspendidas	
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Incremento en la concentración de gases de combustión. Incremento en la concentración de partículas suspendidas. Riesgo de seguridad y daños a la salud.				
Factor: Atmósfera y Social			Indicador: Gases de combustión, Partículas suspendidas y salud	
Descripción: En la etapa de construcción y abandono, se deberá cumplir lo que estipula las siguientes Normas: - NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. - Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Asimismo, se debe considerar lo siguiente: Control de polvo: Aunque el polvo generado durante las obras será poco se necesitará humedecer constantemente las superficies de trabajo, el suelo sobrante producto de la excavación que no vaya a ser utilizado será dispuesto temporalmente en el sitio y trasladado lo más pronto posible a sitios autorizados, en vehículos adecuados cerrados o protegidos con lonas que impidan la contaminación del entorno por polvos o eviten derrames. Quedará estrictamente prohibido la quema de residuos generados en cualquier de las etapas, para evitar la emisión de contaminantes atmosféricos. Por otro lado, en la etapa de operación y mantenimiento además de considerar las Normas antes señaladas, se deberá cumplir con las siguientes: - NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica - Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición. - NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. - NOM-023-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al bióxido de nitrógeno (NO2). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO2) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población. - NOM-037-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. - NOM-156-SEMARNAT-2012, Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire				
MEDIDA 2			Control en los niveles de ruido	
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Impactos: Incremento en los niveles de ruido. Perturbaciones por contaminación auditiva. Riesgo de seguridad y daños a la salud.				
Factor: Atmósfera, Fauna y Social			Indicador: Nivel de ruido, Patrones conductuales y salud.	
Descripción: En todas las etapas, se deberá cumplir lo que dictan las siguientes Normas: - NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. - NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. - NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. Antes del inicio de las actividades de estas etapas se llevarán a cabo las acciones establecidas en el programa de manejo de fauna para evitar generar estrés en la fauna que esté presente en el área de obra. Es importante mencionar que la vegetación será una barrera importante para lograr disipar el ruido generado por los motores de los vehículos y maquinaria, inclusive podría amortiguarlo, disminuyendo considerablemente el ruido, causando menos impacto. Asimismo, para evitar daños a la salud de los trabajadores se les proporcionará el equipo de protección personal acorde a las actividades y responsabilidades encomendadas conforme a la normatividad de la STPS. Finalmente, en la etapa de operación, se aplicará la política de mitigación adoptada por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) bajo la denominación de Enfoque Equilibrado (Balanced Approach), recomienda el estudio caso por caso y aplicar la combinación eficiente de cuatro elementos: I. Reducción en la fuente del ruido emitido por las aeronaves. II. Procedimientos operativos para la reducción de ruido. III. Planeación del uso de suelo en las zonas que rodean el proyecto. IV. Restricciones en las operaciones aeroportuarias.				
MEDIDA 3			Programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria	
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Incremento en la concentración de gases de combustión. Incremento en la concentración de partículas suspendidas. Incremento en los niveles de ruido. Perturbación por contaminación auditiva. Riesgo de seguridad y daños a la salud.				
Factor: Atmósfera, Fauna y Social			Indicador: Gases de combustión, Partículas suspendidas, nivel de ruido y salud	
Descripción: En todas las etapas se implementará un Programa de mantenimiento de vehículos, equipo y maquinaria de construcción, este tiene la finalidad de precisar las acciones a seguir, para dar cumplimiento a las normas y reglamentos ambientales vigentes, en cuanto a los vehículos, equipos y maquinaria se refiere. Dicho Programa toma en cuenta lo siguiente: ✓ El mantenimiento deberá realizarse con equipo parado. ✓ El personal mecánico efectuará el mantenimiento al equipo considerando las cartas de mantenimiento del fabricante, mismas que pueden ser realizadas por el personal de la contratista o de la empresa arrendadora. ✓ Los filtros de aceite usados deben colocarse sobre rejillas y charolas colectoras, inmediatamente después de ser retirados de las unidades; posteriormente el aceite recuperado tendrá que ser enviado al Almacén de Residuos Peligrosos. De ser posible, los filtros escurridos deben compactarse para reducir su volumen. ✓ Los residuos generados por las actividades (estopas, trapos, envases y refacciones contaminados) deberán depositarse en contenedores con tapa y claramente identificados, para posteriormente enviarlos al almacén de residuos peligrosos. ✓ El personal mecánico que lleve a cabo el mantenimiento contará con capacitación y responsabilidad que aseguren el manejo adecuado de equipos y productos. ✓ El mantenimiento del equipo se dará en el taller que se habilite dentro del Proyecto, el cual contará con los siguientes requisitos: a. Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados. b. Contará con piso de concreto con pendiente, canaleta, fosa de retención, techo de material inflamable, letrero de tamaño visible y equipo extintor. c. Se deberá contar con contenedores en buen estado, pintados de color rojo y colocado sobre una superficie plana. d. Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias. e. Contará con ventilación natural. f. Queda prohibido fumar en las instalaciones del taller. g. Concluida la etapa de construcción del Proyecto, se demolerá la plancha de concreto; posteriormente deberá ser recolectada y transportada por una empresa registrada como prestadora de servicios en materia de recolección, traslado y disposición final de residuos peligrosos. ✓ En caso de realizar mantenimiento de equipo fuera del taller, se deberá colocar sobre la superficie una protección impermeable (lona) para evitar la contaminación del suelo; los residuos generados deberán recogerse y depositarse en los				





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

recipientes con tapa y claramente identificados por tipo de contenido.				
✓ En caso de contaminación del suelo por derrame o fugas de hidrocarburos, deberá recolectarse y depositarse en contenedores con tapa y debidamente rotulados.				
MEDIDA 4			Programa de manejo de residuos	
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Modificación a las características químicas del suelo (calidad). Alteración de la calidad del agua. Alteración de la calidad del agua en las humedales. Contaminación del hábitat (cavernas y cenotes) y Perturbaciones por contaminación física. Aceptación del Proyecto				
Factor: Fauna, Cultural.			Indicador: calidad del suelo, calidad del agua, patrones conductuales, percepción del Proyecto	
Descripción: Se implementará el Programa de manejo de residuos, este contempla a los residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y los residuos peligrosos (RP) que puedan generarse en las diferentes etapas del Proyecto. A continuación, se describen las medidas generales del programa.				
Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de manejo especial. Los residuos sólidos urbanos deberán disponerse en apego a lo establecido por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como las disposiciones y requerimientos para la obtención del permiso acerca de la disposición final de estos. Se deberán colocar en diferentes sitios de la obra, contenedores adecuados y rotulados de acuerdo con el tipo de residuos, a fin de reducir el volumen de residuos por manejar de forma temporal.				
Residuos Peligrosos. Para su manejo, almacenamiento temporal y disposición o tratamiento final, se consideraron las medidas señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.				
Este procedimiento está ligado con el mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos de la obra con el fin de que se pueda acopiar cualquier sustancia residual y/o materiales como estopas, trapos impregnados de aceites o combustible a los contenedores adecuados, los cuales deberán de ubicarse muy cerca de donde se realicen actividades de mantenimiento.				
El programa contempla un apartado de emergencia en caso de fugas o derrames, en donde se indican las medidas a realizar ante un conato de accidente o accidente. En caso de accidente o derrame de residuos potencialmente peligrosos y otra sustancia que pueda presentar dichas características, se deberán seguir los señalamientos y disposiciones establecidas las Normas oficiales.				
Se contratará un servicio de recolección y transporte de los residuos a un sitio de disposición final adecuado, que ejecute la recolección periódica de los residuos sólidos y de manejo especial de toda índole en los frentes de trabajo. Esta recolección y transporte de residuos podrá ser por un particular autorizado para tal fin o en su caso la podrá realizar el Servicio de Limpieza Municipal, previo acuerdo con el departamento municipal correspondiente. El Plan de manejo integral de residuos deberá estar alineado con las siguientes Normas:				
✓ NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.				
✓ NOM-053-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción, para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.				
✓ NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.				
✓ NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos, urbanos y de manejo especial				
✓ 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-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.				
✓ NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.				
✓ NOM-004-SCT/2008, Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.				
✓ NOM-005-SCT/2008, Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.				
✓ NOM-006-SCT/2011, Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.				
✓ NOM-007-SCT/2010, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.				
✓ NOM-010-SCT/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.				
✓ NOM-011-SCT/2012, Condiciones para el transporte de las sustancias y materiales peligrosos envasados y/o embalados en cantidades limitadas.				
✓ NOM-019-SCT/2004, Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos				





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos.			
✓ NOM-028-SCT2/2010, Disposiciones especiales y generales para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 3 líquidos inflamables. ✓ NOM-043-SCT/2003, Documento de embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos. ✓ NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. ✓ NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.			
MEDIDA 5		Instalación de servicios sanitarios adecuado y manejo de aguas grises y residuales	
Etapas:	Construcción	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Modificación a las características químicas del suelo (calidad). Alteración de la calidad del agua.			
Factor: Fauna		Indicador: calidad del suelo, calidad del agua, riqueza y abundancia.	
Descripción: Durante la etapa de construcción, se deberá dotar sanitarios portátiles, se sugiere la colocación de por lo menos 2 sanitarios portátiles por cada 20 trabajadores en todas las instalaciones provisionales y frentes de obra. Se deberá contratar el servicio de sanitarios portátiles, el cual deberá considerar acciones de limpieza y recolección periódica de los mismos y aseo continuo, para que estos sanitarios se encuentren en condiciones adecuadas de uso, a fin de evitar problemas de propagación de enfermedades, además de mantener condiciones que promuevan su utilización. Respecto a las aguas sanitarias que se pueden generar por las instalaciones provisionales se prevé lo siguiente: Aguas Grises y jabonosas Las instalaciones de aseo del personal deberán estar conectadas a instalaciones que aseguren que dichas aguas no serán vertidas directamente en el ambiente. Como opciones se puede considerar la construcción de una fosa de desecación, con fondo impermeable, adosado a las instalaciones provisionales, hacia la cual fluyan estas aguas y se evaporen gradualmente. El diseño de la capacidad de dichas fosas deberá asegurar que no ocurran derrames por rebasar su capacidad de retención. Los residuos de la evaporación de estas fosas deberán ser periódicamente removidos y dispuesto en donde señale la autoridad municipal. Una segunda opción puede ser la construcción de fosas sépticas hacia las que se drenen dichas aguas. Aguas residuales de obra. El lavado de ollas y equipos con restos de concreto se deberá realizar en sitios donde se haya colocado o colocará un firme de concreto como parte de las obras. Previo a la realización del lavado, se deberá colocar una malla fina similar a la utilizada en mosquiteros, que retenga la mayor cantidad posible de residuos de concreto del agua vertida. Estos residuos retenidos deberán ser dispuestos junto con los residuos sólidos de construcción y en los términos que señalen la ley y la autoridad para el efecto. NO se permitirá el lavado de ollas y equipos en cavernas con agua, por lo que se recomienda haya personal que vigile estas actividades.			
MEDIDA 6		Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales	
Etapas:	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Alteración de la calidad del agua, Disminución del volumen disponible de agua para diferentes servicios			
Factor: Fauna y Social		Indicador: calidad del agua y consumo.	
Descripción: El proceso de tratamiento de aguas tiene como finalidad mitigar los impactos generados por las aguas residuales de las instalaciones aeroportuarias y las provenientes de los escurrimientos resultantes de las lluvias. Brindando la posibilidad de ahorro de agua al permitir su posterior utilización para el riego de las áreas verdes y en los servicios sanitarios o para su infiltración al acuífero. Para conseguir este objetivo se instalará una planta de tratamiento adecuada a los potenciales contaminantes a remover que contemple los volúmenes y la temporalidad de manejo de ellos, la cual cumplirá con los parámetros indicadores de calidad del agua que indique la normatividad. Las Normas que cumplir son: ✓ NOM-015-CONAGUA-2007 infiltración artificial a los acuíferos. ✓ NOM-001-SEMARNAT-2001 Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. ✓ NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. ✓ NOM-004-SEMARNAT-2002 Protección Ambiental- lodos y biosólidos-especificaciones y límites máximos Permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. No existe una Norma específica para el diseño y construcción de una PTAR, pero de manera general se pueden considerar los siguientes criterios: ✓ El método debe proveer una eficiencia de remoción de varias categorías de contaminantes. ✓ Alta estabilidad del sistema respecto a interrupciones en la fuente de energía, picos de carga, interrupción en la alimentación y/o contaminantes tóxicos.			





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

✓ La flexibilidad del proceso debe ser alta, con respecto a la escala a la cual es aplicada, posibilidades de ampliación y posibilidad de mejorar la eficiencia. ✓ Sistema simple en su operación, mantenimiento y control ya que una buena operación no debe depender de la presencia de operadores e ingenieros experimentados. ✓ Requerimiento de área, en especial cuando no está disponible y/o el precio es alto. ✓ El número de etapas de procesos (diferentes) requeridos debe ser lo más bajo posible y el tiempo de vida del sistema largo. ✓ La aplicación del sistema no debe sufrir ningún problema en la disposición del lodo. ✓ La aplicación del sistema no debe ser acompañada con mal olor y problemas de malestar en la gente. ✓ El sistema debe ofrecer buenas posibilidades para recuperar subproductos útiles en irrigación y fertilización. ✓ Requerimientos disponibles y costo de reactivos químicos. Refacciones para equipos electromecánicos requeridos en el tratamiento de aguas residuales. Bajo estos criterios se considera que el tratamiento secundario es una opción práctica y confiable para depurar el agua de los contaminantes principales. Por lo tanto, se sugiere que el proceso contemple las siguientes acciones: I.- Tren de agua: a) Pretratamiento, b) Cárcama de agua cruda, c) Tanque de aireación, d) Sedimentador secundario y e) Tanque de contacto con cloro. II.- Tren de lodos: f) Bombas de recirculación y purga de lodos. III.- Infraestructura complementaria: Edificio de administración y vestidores, Edificio de taller y mantenimiento, Caseta de sopladores, Caseta de reactivos, Caseta de vigilancia y centro de control de motores y Caseta de cloración. Para el caso de agua potable se ubicarán los pozos de abastecimiento autorizados más cercanos al Proyecto para su utilización de estos.				
MEDIDA 7		Integración del Proyecto a los elementos del paisaje natural		
Etapas:	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Compensación	
Impactos: Modificación de los elementos estructurales del paisaje.				
Factor: Social		Indicador: Paisaje		
Descripción: El Proyecto plantea un sistema de espacios concebidos para crear una integración respetuosa y consistente con el ecosistema presente, acompañada de la mano con estrategias urbanas, arquitectónica y paisajísticas, donde se crearán áreas verdes y jardines en las cuales se sembrarán especies nativas de porte arbustivo y crecimiento lento. Las especies se obtendrán del vivero, derivado de las acciones de rescate y producción de especies de propagación vegetativa y colecta de germoplasma.				
MEDIDA 8		Manejo, protección y conservación de fauna		
Etapas:	Construcción	Tipo de medida	Preventiva	
Impactos: Muerte accidental de fauna por la presencia de vehículos y maquinaria				
Factor: Fauna		Indicador: Disponibilidad de recursos y riqueza y diversidad		
Descripción: Previo al inicio de la obra, se deberá elaborar un Programa de Manejo, protección y conservación de fauna. Dicho programa deberá ser autorizado por la SEMARNAT, e iniciar su ejecución 15 días previo al inicio de las obras. Su ejecución se llevará a cabo durante la etapa Construcción, a fin de prevenir afectaciones a la fauna en estas etapas del Proyecto. Es importante señalar que el Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre contribuirá a evitar este impacto. El rescate de estas especies estará dirigido particularmente a especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, no así de especies acuáticas (peces e invertebrados), a menos que previo al rescate, se haya localizado una caverna con las condiciones similares a las de la caverna en donde se realizará el rescate.				
MEDIDA 9		Letreros de precaución, límites de velocidad y reductores de velocidad.		
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Muerte accidental de fauna por la presencia de vehículos y maquinaria.				
Factor: Fauna		Indicador: Riqueza y abundancia		
Descripción: Durante la etapa de construcción, deberán ser colocados letreros en los frentes de obra y a lo largo de todo el Proyecto, que hagan alusión a Precaución: Cruce de Fauna Silvestre . Asimismo, se deberá restringir la velocidad de vehículos y maquinaria en la obra y sus caminos de acceso, a 30 km/h , a fin de disminuir la probabilidad de atropello de fauna silvestre. En la etapa de operación y mantenimiento, en la que se refiere al camino de acceso, se deberá colocar señalización preventiva del cruce de fauna en la zona. Se limitará la velocidad por medio de señalamientos que indiquen la presencia de fauna silvestre y letreros con reducción de velocidad. Dicha señalización deberá ser colocada por lo menos cada kilómetro en ambos sentidos de circulación. Asimismo, se colocarán reductores de velocidad cada 3 km y antes de ingresar a las instalaciones.				
MEDIDA 10		Construcción de pasos de fauna y rehabilitación de corredores biológicos.		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Etapas:		Construcción		Tipo de medida		Mitigación	
Impactos: Muerte de fauna por atropello. Efecto barrera e interrupción de corredores biológicos (rutas de traslado de fauna silvestre). Efecto de borde.							
Factor: Fauna				Indicador: Riqueza y abundancia			
Descripción: Con la creación de los pasos de fauna se busca disminuir al máximo el efecto barrero y el índice de muertes de fauna por atropellamiento, y con ello permitir la permeabilidad entre los hábitats separados por la obra y así garantizar el funcionamiento de los ecosistemas. Dichos pasos de fauna estarán contruidos de acuerdo con las características de las especies de fauna que habitan en la región y en número suficiente. Se debe considerar que el Proyecto se ubica en el corredor biológico Yum Balam – Sian Ka'an, por lo que los pasos de fauna deben garantizar la permeabilidad de dicho corredor. 1) Las dimensiones recomendadas para los pasos de fauna están en función del tipo de animales que las van a utilizar. En la zona del Proyecto habitan tanto de vertebrados pequeños (anfibios, reptiles, roedores, entre otros), medianos (<i>Didelphis marsupialis</i> , <i>Tamandua mexicana</i> , <i>Dasyprocta punctata</i> , <i>Coendou mexicanus</i> , <i>Procyon lotor</i> , <i>Nasua narica</i> , <i>Potos flavus</i> <i>Mazama pandora</i> , <i>Mazama temama</i> , <i>Eira barbara</i> , <i>Leopardus wiedii</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Herpailurus yagouaroundi</i> , <i>Urocyon cinereoargenteus</i> , entre otros) y grandes mamíferos (<i>Odocoileus virginianus</i> , <i>Pecari tajacu</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Panthera onca</i> , <i>Tapirus bairdii</i>). Con base en lo anterior y considerando lo propuesto por el Ministerio del Medio Ambiente (2006, 2015) y la SCT (2020), Estas dimensiones de los pasos de fauna permiten que los animales puedan observar lo que hay al otro lado del paso, ya que muchas especies son desconfiadas y si los pasos de fauna son muy pequeños, no los utilizan.							
MEDIDA 11				Diagnóstico y plan de manejo para el control de fauna			
Etapas:		Operación y Mantenimiento		Tipo de medida		Mitigación	
Impactos: Posibles colisiones de aeronaves con vertebrados voladores y terrestres.							
Factor: Fauna				Indicador: Riqueza y abundancia			
Descripción: Una vez que el Proyecto entre en operación, se deberá elaborar el Diagnóstico para la fauna para determinar el nivel de riesgo de cada una de las especies. Asimismo, también se deberá realizar la elaboración y ejecución del Programa de control de fauna. Para realizar estos estudios se deberán utilizar los términos de referencia.							
MEDIDA 12				Uso de barreras físicas para disminuir la contaminación auditiva y lumínica			
Etapas:		Construcción		Tipo de medida		Preventiva	
Impactos: Perturbaciones por contaminación auditiva. Perturbaciones por contaminación lumínica.							
Factor: Fauna				Indicador: Patrones conductuales			
Descripción: Una de acciones efectivas para mitigar la contaminación auditiva y lumínica, es la colocación de barreras físicas en los frentes de obra, a fin de minimizar el ruido que se introduce a la selva.							
MEDIDA 13				Capacitación y concientización ambiental del personal de la obra			
Etapas:		Construcción		Tipo de medida		Preventiva	
Impactos: Modificación de las características químicas del suelo. Modificación de las características físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Alteración de la calidad de agua en los humedales. Karsticidad. Afectación a estructuras kársticas. Disminución de cobertura. Modificación de la riqueza y abundancia de individuos. Muerte accidental de fauna por la presencia de vehículos y maquinaria. Disminución de la abundancia por Cacería y captura de fauna. Muerte de fauna por atropello. Perturbaciones por contaminación auditiva. Perturbaciones por contaminación lumínica. Perturbaciones por contaminación física. Cambio de uso y costumbres.							
Factor: Todos				Indicador: Todos			
Descripción: Con la finalidad de minimizar los impactos ambientales generados por la presencia de personal en el desarrollo del Proyecto se deben de implementar Buenas Prácticas Ambientales dentro de la afectación de este. Para ello se deben de llevar a cabo campañas de capacitación ambiental , con la finalidad de difundir y concientizar a todo el personal presente durante la etapa de construcción del Proyecto de las acciones de protección y conservación del ambiente afectado por las obras. Las campañas deberán atender lo siguiente:							
✓ Dar a conocer todos los aspectos referentes al manejo de residuos (de todo tipo), combustibles y sustancias químicas según la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), así como las leyes, normas y reglamentos aplicables, además de medidas específicas para el uso del agua y energía eléctrica. ✓ Indicar medidas para el cuidado de la flora y fauna nativa por parte de los trabajadores, en particular aquellas especies que se encuentren en la NOM-059- SEMARNAT- 2001 o que tengan alguna importancia regional y que por lo mismo deban ser protegidas. ✓ Motivar la Sana Convivencia, este rubro comprenderá los temas sociales, específicamente sobre las tradiciones y costumbres							



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
del
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

de los pueblos existentes en la zona, días de fiestas de las poblaciones, derechos de los pueblos indígenas, igualdad de género, normas de sana convivencia, entre otros.

✓ Reglas de Comportamiento que regule las actividades del personal e incluya sanciones y medidas de auto regulación, con las que se asegure su cumplimiento.

Además, se dará a conocer las siguientes prohibiciones:

Prohibido la captura y tráfico de especies de flora y fauna, lo cual será reforzado con la colocación de letreros en los frentes de obra y a lo largo de todo el Proyecto y caminos de acceso, que hagan alusión a Prohibido Cazar y Colectar Fauna Silvestre.

✓ Prohibido desmontar más allá de la zona autorizada

✓ Prohibido usar fuego para la eliminación de la vegetación

✓ Separación y acopio adecuada de los residuos generados en la obra

MEDIDA 14		Seguridad y atención de emergencias del personal	
Etapas:	Construcción	Operación y mantenimiento	Preventiva
Impactos: Riesgo de seguridad y daños a la salud			
Factor: Social.		Indicador: Salud	
Descripción: La realización de obras civiles conlleva a riesgos para los trabajadores, ya que pueden ocurrir accidentes. En los frentes de trabajo e instalaciones deberá existir un botiquín de primeros auxilios con un manual y personal capacitado en la aplicación de éstos. Se deberá tener ubicado el hospital o centro de salud más cercano y adecuado para la atención de diferentes tipos de accidentes, así como la forma de contacto o comunicación con algún vehículo disponible para transporte en caso de accidente y personal médico en el municipio. Para llevar a cabo la reducción de exposición al riesgo del trabajador se tomarán como base la reducción de la concentración de la exposición, la duración de la tarea y la frecuencia de la misma. Reduciendo cualquiera de estos tres factores, se disminuirá la exposición al riesgo. Se otorgará equipo de protección personal especializado (mascarillas, lentes cubre polvo, casco, etc.).			

MEDIDA 15		Señalización preventiva e implementación de horarios y rutas de transporte para vehículos pesados	
Etapas:	Construcción	Tipo de medida	Preventiva
Impactos: Incremento del tránsito vehicular			
Factor: Social.		Indicador: Incremento del tránsito vehicular	
Descripción: Diseñar y operar un programa de manejo logístico del transporte de materiales, equipos e insumos y un programa de comunicación efectiva con las autoridades competentes y con la comunidad para anunciar los horarios de mayor incremento del volumen de tránsito de transporte de carga en las vialidades. Dichos programas requerirán de la coordinación estrecha entre autoridades competentes para diseñar rutas alternas que minimicen la problemática (riesgo de accidentes, aumento de duración de los trayectos, etc.) asociada a la circulación de transporte de carga a la par del transporte de turistas y pobladores. La señalización es indispensable en la etapa de construcción. La señalización preventiva e informativa es crucial en un Proyecto constructivo, la señalización deberá instalarse previo inicio de actividades (informativa) para que la población aledaña y adyacente a las superficies del Proyecto tomen sus debidas precauciones y la preventiva unas horas antes del inicio de las actividades y obras del Proyecto. Es importante que se establezcan horarios de trabajo de acuerdo con las actividades que se estarán desarrollando en el sitio del Proyecto, esto permitirá a la población mantenerse prevenida y establecer horarios propios con anticipación que no intervengan de forma negativa en sus labores. Se recomienda establecer horarios nocturnos en la etapa de construcción, debido a que en este horario el paso de vehículos por la carretera se reduce, asimismo se sugiere que los traslados de insumos, maquinaria y equipos pesados a la zona del Proyecto, así como transporte de residuos y sobrantes de obra y la construcción tengan rutas fijas de entrega las cuales deberán estar diseñadas por encargados de la logística, esto evitará que tomen calles alternativas que no soporten este tipo de tránsito, evitando embotellamientos y zonas de tráfico lento, disminuyendo así las molestias a los usuarios de la carretera.			

MEDIDA 16		Campañas de tradiciones y costumbres	
Etapas:	Construcción	Operación y Mantenimiento	Preventiva
Impactos: Cambios de usos y costumbres			
Factor: Cultural.		Indicador: Identidad étnica	
Descripción: Se recomienda diseñar campañas de información y comunicación acerca de las tradiciones y costumbres que forman parte de la cultura de las poblaciones de FCP y Tulum, como una forma de preservar esa cultura. Diseñar e impartir programas de información, orientación y capacitación dirigidos a los trabajadores. Los temas comprenderían tradiciones y costumbres de los pueblos existentes en la zona, días de fiestas de las poblaciones, derechos de los pueblos indígenas, igualdad de género, normas de sana convivencia, entre otros.			





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Asimismo, el **Regulado** presentó el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que permitirá medir el avance y conocer el resultado de las actividades correctivas realizadas, para en su momento corregir o modificar en campo, las situaciones que no garanticen los resultados programados.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, el **Regulado** indicó en la **MIA-P**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **Proyecto**, para las etapas de operación, mantenimiento y abandono considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DCGPI** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **Proyecto**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

- XII. Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **Proyecto**; en este sentido, de acuerdo a lo manifestado por el **Regulado**, en el área donde se pretende llevar a cabo el **Proyecto**, las obras y actividades a desarrollar en el **Proyecto** generarán impactos ambientales que serán atendidos a través de una serie de medidas ambientales, siguiendo la normatividad ambiental, englobadas en una serie de programas, por lo que no existirá una afectación significativa que modifique la estructura del **SA** y que pudiese poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **Regulado** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P** presentada.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

- XIII. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12, fracción VIII del REIA, el **Regulado** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-P**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGPI** determina que en la información presentada por el **Regulado** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **Proyecto**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas del **Proyecto**; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.
- XIV. Que de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo² y respecto a lo manifestado en el **ER** y la **MIA-P** del **Proyecto**, el **Regulado** realizará actividades altamente riesgosas, en virtud de que en la etapa de operación manejará una capacidad de almacenamiento de 6,000,000 de litros de combustible tipo Jet-A, cantidad superior a la cantidad de reporte señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables y explosivas, en cantidades tales que, de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o sus bienes.

Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: *"cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final,*

² Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...", será considerada altamente riesgosa.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del ER el **Regulado** presentó las modelaciones de los eventos de riesgo que fueron identificados de acuerdo con el análisis de riesgo aplicado a través del método HazOp; asimismo, para la evaluación cuantitativa de riesgo el enfoque técnico utilizado para el **Proyecto** fue la utilización de las siguientes técnicas: Revisión de Riesgos de Instalaciones (FRR, del inglés Facility Risk Review) y el Análisis de Capas (o barreras) de Protección, LOPA, del inglés Layer of Protection Analysis, y la posterior jerarquización de los eventos y la determinación de los radios de afectación en donde se utilizó el programa de cálculo denominado Breeze Incident Analyst, el cual está avalado por el propietario Trinity Consultants ante las autoridades de la Environmental Protection Agency de USA y que arroja resultados de acuerdo con lo prescrito por el CFR correspondiente (Code of Federal Regulations) para estudios de riesgo, mediante la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

De acuerdo con el **Regulado** los resultados obtenidos del análisis HazOp y la jerarquización de riesgos aplicados al proceso del **Proyecto** son los siguientes:

- ✓ Se identificaron 39 eventos potenciales de riesgo mediante la técnica HazOp en los 4 nodos analizados en el sistema asociado al manejo de turbosina en el **Proyecto**.
- ✓ De la evaluación semicuantitativa de los eventos identificados en el análisis HazOp y su correspondiente valoración en las matrices de ponderación de riesgos, se tiene lo siguiente:
 - 0 eventos en la categoría nivel 3 (indeseable).
 - 5 eventos en la categoría nivel 2 (ALARP).
 - 7 eventos en la categoría nivel 1 (aceptable).
 - 27 eventos sin consecuencias de riesgo.

El **Regulado** manifestó que, a partir de los riesgos identificados, el equipo de análisis de riesgos determinó realizar el análisis de consecuencias de aquellos eventos de categoría nivel 2. El análisis de consecuencias de los eventos con mayor índice de riesgo identificados dio como resultado las distancias de afectación. Dadas las características del proceso a condiciones ambientales de presión y temperatura, así como las propiedades fisicoquímicas de la sustancia analizada (turbosina), los resultados se obtuvieron solamente para daños por radiación térmica.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Tabla 7. Escenarios determinados para el Proyecto.

Clave	Evento	Radiación (kW/m ²)*	Distancia (m)
E-1	Incendio en dique de contención por colapso de un tanque de almacenamiento de turbosina	31.5	79.06
		5.0	180.27
		1.4	301.68
E-2	Incendio en el techo de un tanque de almacenamiento de turbosina	13.9	31.40
		5.0	83.71
		1.4	163.22
E-3	Incendio en dique de contención por sobrellenado en un tanque de almacenamiento de turbosina	31.5	42.86
		5.0	85.80
		1.4	135.61
E-4	Incendio en un hidrante de suministro de turbosina en el ala de una aeronave	31.5	21.35
		5.0	40.25
		1.4	63.23
E-5	Incendio debido a derrame en la tubería de distribución de turbosina por ruptura total de la tubería	31.5	31.38
		5.0	91.05
		1.4	166.67

* La radiación térmica implica los siguientes criterios:
31.5 kW/m²: distancia de fatalidades (100% mortalidad en 1 minuto).
13.9 kW/m²: distancia de quemaduras de primer grado en 10 segundos.
5.0 kW/m²: distancia de alto riesgo.
1.4 kW/m²: distancia de amortiguamiento.

De acuerdo con el **Regulado**, de los resultados obtenidos, se tiene que todos los escenarios simulados obtenidos del análisis de consecuencias indican que las principales afectaciones potenciales ocurrirían en el interior de las instalaciones del Aeropuerto Internacional Felipe Carrillo Puerto, por lo que no se prevén repercusiones importantes a la población o infraestructura ubicada fuera del límite de propiedad. En términos generales, en el caso de ocurrencia potencial de los eventos riesgosos analizados (incendio), las afectaciones al medio son en su mayoría temporales, por lo que el **SA**, en las condiciones actuales, tiene la capacidad de recuperar los valores normales en sus componentes ambientales. Por lo anterior, se concluye que el **Proyecto** con base en la información proporcionada y bajo el contexto presentado en el estudio, es viable en materia de riesgo ambiental, ya que las consecuencias potenciales de los eventos evaluados presentan afectaciones mínimas al entorno ambiental, en su mayoría temporales, por lo que el **SA** tiene la capacidad de recuperar los valores normales en sus componentes ambientales presentes en la etapa de operación de la instalación. Asimismo, los eventos simulados aun cuando presentan distancias de afectación potencial relevantes tienen una baja probabilidad de ocurrencia, lo cual los coloca en un nivel ALARP (tan bajo como sea

A

dp

C

9

X





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

razonablemente posible), el cual requiere que se mantengan las instalaciones y sus sistemas "seguros y sin riesgo a la salud" hasta donde sea razonablemente posible.

Tabla 8. Salvaguardas y recomendaciones.

Clave	Evento	Receptor	Zona	Afectación	Salvaguardas	Recomendaciones
E-1 Incendio en dique por colapso de tanque	Radiación térmica	Población	Alto riesgo	No hay receptores potenciales.	---	---
			Amortiguamiento	No hay receptores potenciales.	---	---
		Medio ambiente	Alto riesgo	Contaminación temporal del aire. Afectación al suelo y áreas verdes aledañas.	Suelo de concreto. Sistema de drenaje. Diques de contención.	Restitución de suelo y vegetación en áreas afectadas.
			Amortiguamiento	Contaminación temporal del aire. Afectación al suelo y áreas verdes aledañas.	Suelo de concreto. Sistema de drenaje. Diques de contención.	Restitución de suelo y vegetación en áreas afectadas.
		Personal	Alto riesgo	Quemaduras potenciales al personal en área de descargaderas.	Sistema contra incendio.	Pruebas de integridad mecánica a tanques. Plan de Respuesta a Emergencias.
			Amortiguamiento	Quemaduras potenciales al personal en la Terminal de Combustibles.	Sistema contra incendio.	Pruebas de integridad mecánica a tanques. Plan de Respuesta a Emergencias.
		Instalaciones/ Producción	Alto riesgo	Daños potenciales a tanques y equipos en área de descargaderas. Suspensión de suministro de turbosina a aeronaves. Pérdida de producto.	Sistema contra incendio. Diques de contención.	Pruebas de integridad mecánica a tanques. Plan de Respuesta a Emergencias.
			Amortiguamiento	No se prevén daños a las instalaciones o a la operación del AIT.		
E-2 Incendio en techo de tanque	Radiación térmica	Población	Alto riesgo	No hay receptores potenciales.		
			Amortiguamiento	No hay receptores potenciales.		
		Medio ambiente	Alto riesgo	Contaminación temporal del aire.		
			Amortiguamiento	Contaminación temporal del aire.		
		Personal	Alto riesgo	Quemaduras potenciales al personal en área de descargaderas.	Sistema contra incendio.	Plan de Respuesta a Emergencias.
			Amortiguamiento	Radiación personal en la Terminal	Sistema contra incendio.	Plan de Respuesta a Emergencias.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

			Combustibles.		
		Alto riesgo	Daños potenciales a tanques. Pérdida de producto.	Sistema contra incendio.	Plan de Respuesta a Emergencias.

Sistemas de seguridad

El **Regulado** presentó los siguientes sistemas de seguridad para desarrollar en el **Proyecto**:

El programa general de seguridad del **Proyecto** se basa en el cumplimiento de los códigos internacionales de construcción y códigos relacionados. Se recomienda usar los diseños de sistema propuestos en casos en donde estos esfuerzos puedan beneficiar a la instalación al proporcionarle flexibilidad para:

- 1) Cumplir con las metas arquitectónicas del propietario.
- 2) Solucionar los problemas prácticos como la desconexión inherente entre el acceso y la seguridad.
- 3) Proporcionar soluciones más rentables.

Los objetivos del diseño de seguridad deben dar como resultado una planta de combustibles que opere de manera segura y protegida para los usuarios, los empleados y la comunidad local.

La implementación de estos objetivos debe incluir lo siguiente:

- i. Seguridad física: Esto incluirá cercas perimetrales, barreras y puntos de control para vehículos y peatones.
- ii. Seguridad electrónica: Esto incluirá un monitoreo de las alarmas de control de acceso, sistemas de video-vigilancia y de detección de intrusos en el perímetro.
- iii. Revisión de seguridad: Esto incluirá la revisión a los pasajeros, a los bienes y al cargamento antes de ingresar a la zona estéril.
- iv. Monitoreo de seguridad: Esto incluirá un centro de operaciones de seguridad primarias y secundarias, el cual fungirá como el punto central de monitoreo y de gestión de los sistemas de seguridad.

Programa del sistema de seguridad

1) Sistema de monitoreo de alarmas de control de acceso. El sistema de monitoreo de alarmas de control de acceso se usará para monitorear y controlar el acceso entre las zonas de seguridad del **Proyecto**. El sistema permitirá un monitoreo centralizado e integración con los diversos sistemas de control de seguridad del **Proyecto**. El sistema se configurará para que pueda expandirse de acuerdo con el plan maestro general para la ampliación del polígono. El uso de sistemas electrónicos para el control del acceso es reconocido por la Administración de Seguridad de Transportes (TSA, por sus siglas en inglés) y por la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) como el método de preferencia para controlar y restringir el acceso a las zonas estériles y al área de operaciones.

2) Sistema de video-vigilancia. El sistema de video-vigilancia se usará para apoyar al sistema de monitoreo de alarmas de control de acceso para vigilar visualmente los puntos críticos de control en la instalación. Además, este sistema se usará para complementar las operaciones del **Proyecto** al proporcionar vigilancia del área de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

operaciones. El uso del sistema de video-vigilancia es reconocido por la TSA y por la OACI como un método para proporcionar una vigilancia de seguridad y realizar un análisis de respuesta a las alarmas. El sistema de video-vigilancia está respaldado por el personal de seguridad en las respuestas de alarmas.

3) Sistema de detección de intrusos en el perímetro. El sistema de detección de intrusos en el perímetro se usará para detectar el ingreso no autorizado de individuos al área segura. Este sistema interactuará con el sistema de monitoreo de alarmas del control de acceso y con el sistema de video-vigilancia para la respuesta a alarmas. Se elegirá un sistema de detección de intrusos en el perímetro según la configuración final del perímetro.

4) Revisión de seguridad. El objetivo del operador es realizar una revisión al 100% de todos los individuos que pidan acceso a las zonas estériles y seguras. La revisión de visitantes, contratistas, transportistas, para encontrar objetos prohibidos se llevará a cabo en los puntos de inspección. Los individuos que soliciten acceso a la zona estéril tendrán que pasar un escáner de inspección de objetos. Se inspeccionará a los individuos con el uso de un escáner de tecnología de imagen avanzada de cuerpo completo. Esta medida es reconocida por la TSA y por la OACI como un método aprobado para la inspección de pasajeros. La inspección de cargamento/bienes se realizará en una ubicación de procesamiento en donde un equipo de inspección de tamaño tarima revisará cargamento/bienes en búsqueda de objetos prohibidos. La TSA y la OACI no proporcionan una guía específica sobre cómo completar el proceso de inspección de cargamento/bienes hacia la zona de operaciones.

5) Sistema de bardas perimetrales. El sistema de barreras perimetrales definirá el perímetro entre las áreas públicas y las áreas seguras. Este sistema puede estar formado por diferentes barreras, incluyendo cercas, paredes de mampostería y barreras para el control de vehículos. En donde el índice de colisiones sea un asunto de preocupación, se elegirá un tipo de sistema de barreras que cumpla con el perfil de amenazas del área del perímetro.

Medidas preventivas

El Regulado presentó las siguientes medidas preventivas:

a) **Dispositivos para determinar la dirección del viento.** El centro de trabajo contará con dispositivos para determinar la dirección del viento y estará instalado en puntos estratégicos visibles.

b) **Extintores.** La instalación de los extintores portátiles y carretilla de polvo químico seco (PQS) y portátiles de bióxido de carbono (CO_2), deberán colocarse distribuidos estratégicamente en el **Proyecto**, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma NOM-002-STPS-2000. Los equipos deberán presentar identificación, fechas





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

de última **inspección** y recarga, estar en buenas condiciones físicas exteriores, tanto en el cuerpo como en sus accesorios, altura máxima de instalación, distancias entre ellos, señalización y libres de obstáculos para su acceso.

c) Equipo de detección de fuego y mezclas explosivas. De acuerdo al punto 5.12 de la norma NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el **Proyecto** debe contar con detectores de incendio acordes al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro de trabajo, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presentó alguna otra emergencia. El sistema de detección de incendio incluye tableros de control de fuego principal y local, detector de calor, detectores de humo estaciones manuales y alarmas. Además, el personal estará capacitado en el manejo de explosímetros manuales y se realizarán verificaciones en el área de manejo de turbosina.

d) Sistema contra incendio. De acuerdo con el punto 5.4 de la norma NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el **Proyecto** debe contar con equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso. El sistema contra incendio incluye sistemas de distribución sobre suelo o en trincheras alimentando hidrantes, sistemas de supresión basada en gas CO₂, bombas contra incendio y extintores contra incendio portátiles.

- Servicios de rescate y extinción de incendios (SREI) La ubicación de las instalaciones SREI debe cumplir con los tiempos de respuesta mínimos en cualquier parte de las áreas de movimiento. La recomendación de la OACI es de dos minutos para el primer vehículo con capacidad de entregar el 50% de la descarga requerida y tres minutos para los demás vehículos. Suponiendo que la velocidad del vehículo sea de 60 km/h, la distancia máxima del recorrido es de 2,000 m para un tiempo de respuesta de dos minutos y 3,000 m para tres minutos. El número y capacidad de los vehículos de extinción de incendios también se definen por la OACI. El tamaño de las estaciones de bomberos se determina por el número de vehículos que serán alojados en cada una. Debido a la distribución de los vehículos en el aeródromo y para lograr los tiempos de respuesta requeridos, serán necesarias instalaciones de diferentes tamaños. El uso de estacionamientos para vehículos de bomberos y de bahías de servicio simplificará las operaciones y el acceso para los vehículos y esta se debe considerar como una buena práctica. Además de la cantidad necesaria de vehículos de bomberos, se pueden necesitar otros carros como vehículos de mando de emergencia, vehículos de apoyo, vehículos de acceso al interior de aviones, unidades de ventilación móviles, vehículos de intervención rápida y ambulancias. Para poder proporcionar los volúmenes de agua y espuma requeridas y dentro de los tiempos de respuesta, el tamaño de las estaciones SREI y el número de vehículos necesarios para cada estación, será algo muy importante que es necesario definir. Se debe realizar un estudio





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

completo antes del diseño final y de la decisión de las dimensiones de las estaciones, que investigue los tiempos de respuesta de cada estación SREI a los límites del área del **Proyecto**.

e) Equipo de protección personal de emergencia. El centro de trabajo deberá cumplir con la norma NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, donde en el punto 5.9 indica proporcionar el equipo de protección personal, conforme al estudio para analizar el riesgo potencial y a lo establecido en la NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo. El centro de trabajo deberá contar para la atención de emergencias con el equipo básico y especial que requiere el personal de bomberos; asimismo la empresa deberá proporcionar ropa de trabajo y lentes de seguridad a los trabajadores, con base al trabajo que realizan. El **Proyecto** contará con trajes de bombero completos y equipos de respiración autónoma cada uno con su tanque de aire comprimido.

f) Instalaciones de atención médica y equipo de primeros auxilios. El **Proyecto** deberá cumplir con la norma NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, donde en el punto 5.6 indica que con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, debe contar con un manual de primeros auxilios en el cual se deben definir los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo y los procedimientos para la atención de emergencias médicas; se puede tomar como referencia la guía de referencia que se incluye al final de la norma mencionada. El **Proyecto** deberá contar con botiquines de primeros auxilios distribuidos estratégicamente. Durante una emergencia o en caso de un accidente, los médicos adscritos y/o los integrantes de brigada están designados para dar los primeros auxilios al personal afectado.

g) Sistema de tierras físicas. Las instalaciones deberán cumplir con la norma NOM-022-STPS-1999, Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene, donde en el apartado 5.5 indica que deben instalar en su caso, elementos de captura, sistemas de tierras, sistemas de pararrayos, equipos y dispositivos para proteger al centro de trabajo de la acumulación de cargas eléctricas estáticas y descargas eléctricas atmosféricas, principalmente en la Planta Central de Servicios. En el punto 5.6 de la norma indica medir y registrar, al menos cada doce meses, los valores de resistencia de la red de tierras y la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática, por lo que se recomienda se dé seguimiento a dicha evaluación.

h) Medición de espesores en tubería y equipos. El **Proyecto** deberá cumplir con el punto 5.3 de la norma NOM-028-STPS-2004 Organización del Trabajo - Seguridad en los procesos de sustancias químicas, referente a la integridad





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

mecánica de las instalaciones relacionadas con el manejo y almacenamiento de turbosina. El centro de trabajo verificará la condición física de las tuberías y equipos para detectar la integridad mecánica, determinar la vida útil y cuándo es necesaria la sustitución parcial o total de los mismos; con el fin de prevenir riesgos y de programar con oportunidad los cambios necesarios, para así acortar los períodos de reparación y prolongar las corridas operacionales.

i) Sistemas y equipos de comunicación. El **Proyecto** deberá contar con radios portátiles con un alcance de 50 km, con frecuencias privadas, para uso del personal de las áreas de seguridad, operación y mantenimiento con cobertura a la red telefónica comercial e interna, interfonos, así como de fax y correo electrónico. Para la comunicación de cualquier contingencia que pudiese ocurrir en tránsito, la comunicación puede establecerse por vía telefónica o radial hacia el exterior. Para informar o solicitar apoyo se dispone del directorio de los cuerpos de auxilio institucional y privado, como son Policía Municipal, Cuerpo de Bomberos, Protección Civil y Cruz Roja, entre otros.

j) Programa de Prevención de Accidentes (PPA). El **Proyecto** deberá cumplir con el Título Cuarto, Capítulo V, Artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, donde indica el cumplimiento del Programa de Prevención de Accidentes. Los objetivos del Programa de Prevención de Accidentes son los siguientes:

- i. Evitar que los accidentes provocados por la realización de actividades altamente riesgosas (AAR), alcance el nivel de desastre.
- ii. Propiciar que quienes realicen actividades de riesgo, comunidad y empresas aledañas, así como autoridades locales, desarrollen una conciencia de alerta continua ante cualquier contingencia ocasionada por la liberación de sustancias inflamables.
- iii. Propiciar un ambiente de seguridad para los usuarios y el personal que labore en el **Proyecto**.
- iv. Contar con planes, procedimientos, recursos y programas para dar respuesta a cualquier contingencia ocasionada por el manejo de las sustancias inflamables.
- v. Contar con planes, procedimientos, recursos y programas para dar atención a cualquier situación de desastres ocasionados por la liberación de sustancias inflamables.
- vi. Establecer los mecanismos de comunicación, coordinación y concentración de acciones para incrementar adecuadamente el PPA en las cercanías del **Proyecto**.

k) Programa de Seguridad. El área de seguridad de la organización realizará inspecciones periódicas (diarias, semanales, quincenales, mensuales y anuales) de los equipos y sistemas de seguridad y prevención con la finalidad de detectar oportunamente desviaciones para su atención.

l) Capacitación y pláticas de seguridad al personal. El **Proyecto** deberá cumplir con la norma NOM-002-STPS-2000, referente a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

trabajo, donde en su apartado 5.8 indica que deben proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conatos de incendio; así como con la norma NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, donde en su apartado 5.13 indica capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, y el apartado 5.16 indica comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos.

Es importante capacitar y adiestrar a los trabajadores para que comprendan la complejidad de los diversos equipos de protección personal, emergencias, así como las rutas de evacuación, que hacer y cómo actuar en caso de un siniestro.

Los cursos de capacitación se planean y programan anualmente de acuerdo a las necesidades y a partir de sus evaluaciones de desempeño. Es importante señalar que todos los cursos de capacitación que serán impartidos, ya sea por personal externo o interno, deberán quedar registrados en documentos con las firmas de los participantes y expositores. Asimismo, se contará con un programa de capacitación del personal en la aplicación de los procedimientos específicos de cada área (operación, seguridad y mantenimiento) con los que cuenta la instalación para el desarrollo de las actividades.

También darán difusión a la información de seguridad como son normas, procedimientos y reglamentaciones, así como las formas correctas del uso del equipo de protección personal, con el objeto de evitar que se produzcan accidentes por el desconocimiento de dicha información.

Además, deberán entrenar al personal en los conocimientos teórico-prácticos básicos de la utilización oportuna y eficiente de los sistemas contra incendio, así como las formas correctas del uso de equipo de protección personal, con la finalidad de prevenir la iniciación de un fuego o controlar, apagar un incendio y controlar un derrame de turbosina.

m) Simulacros operacionales. Con el objeto de entrenar al personal operativo se llevarán a cabo simulacros operacionales para que su respuesta sea oportuna y segura en situaciones de emergencia.

n) Simulacros de emergencia. El Proyecto deberá entrenar al personal mediante su participación directa en simulacros de emergencias, para detectar y evaluar las fallas que pueden presentarse durante los simulacros contra incendio; asegurar que los equipos, materiales y sistemas que sean esenciales para el combate de un incendio, se encuentren en las mejores condiciones de conservación y operación que aseguren su uso inmediato; mantenga familiarizado con la ubicación de puntos de reunión, de instalaciones y equipos del centro de trabajo, ponga en





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

práctica en forma simulada las acciones que debe llevar a cabo en un hecho real, de tal manera que las conozca completamente.

o) Brigadas de emergencia. El **Proyecto** deberá cumplir con la norma NOM-002-STPS-2000, referente a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, donde en su apartado 5.10 indica que se deben organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas. En el **Proyecto** se deberán establecer procedimientos e instrucciones para atender emergencias en términos generales, sin especificar quienes intervienen en la misma. La empresa contará con niveles dentro de su organización y formará brigadas contra incendios, evacuación, búsqueda y rescate y primeros auxilios.

p) Programa de mantenimiento. El **Proyecto** deberá cumplir con el punto 12.2 de la norma NOM-028-STPS-2004 Organización del Trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas, referente a que debe contar con un programa de mantenimiento preventivo que incluya todo el equipo crítico relacionado con el proceso usando los procedimientos correspondientes.

El mantenimiento preventivo que se implantará considerará la totalidad de las instalaciones y equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos estáticos y dinámicos, líneas, instrumentación, obras civiles y de servicios, parque vehicular, sistema contra incendio y de seguridad física de la instalación. Basará su funcionamiento en el llamado catálogo de planes, mediante la emisión programada de órdenes de trabajo, en las que se detallan las actividades a realizar en cada tipo de servicio, ya sea mensual, bimestral, trimestral, semestral o anual. Las órdenes de trabajo emitidas incluyen espacios para el reporte de los trabajos realizados, materiales utilizados y tiempos empleados en su ejecución, así como los nombres y firmas de las personas que intervienen en dichas actividades. Esta información se alimentará a la base de datos del sistema, de tal manera que se vaya creando el historial de cada una de las instalaciones y equipos, lo que finalmente llevará a la implantación de un sistema de mantenimiento predictivo, que evitará en el futuro los paros no programados por fallas imprevistas de los sistemas.

El sistema de control computarizado del mantenimiento permitirá un rápido acceso a la información requerida; asimismo puede verificarse la actualización de los archivos consultados. Para la realización de los trabajos, es requisito de seguridad elaborar y obtener la autorización de un "permiso de trabajo", en el que se hace un análisis de la tarea para determinar los riesgos en su ejecución. Durante la ejecución de los trabajos se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad solicitados.

El mantenimiento preventivo mayor a obras civiles e instalaciones fijas podrá ser realizado por empresas contratadas para tal fin; estas tareas incluyen pintura y señalización de vialidades, calafateo de juntas de expansión en los pisos de tránsito pesado, limpieza de áreas, mantenimiento de áreas verdes, entre otras. La aplicación y



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
CSC de
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

ejecución sistemática de los programas de mantenimiento preventivo permitirá una óptima conservación de las instalaciones. Las líneas de conducción de productos estarán protegidas con pinturas anticorrosivas, soportadas y sujetas de acuerdo con normas y códigos, con la señalización respectiva en materia de identificación, dirección de flujo, código de colores y en su instalación reflejan lo indicado en planos.

La aplicación y ejecución sistemática del programa de mantenimiento preventivo permitirá una óptima conservación de las instalaciones.

q) Clasificación de áreas de riesgo eléctrico. El diseño de las instalaciones eléctricas en el **Proyecto** deberá cumplir con la norma NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones eléctricas (utilización) Capítulo 5 apartado 4.5 ambientes especiales. En las líneas de conducción de turbosina, del **Proyecto** contará con el sistema EFSO, con válvulas de corte y control que operan remotamente, por lo que con los sistemas de control que se instaurarán en caso de que se diera un posible evento no deseado, los radios de afectación (zona de riesgo) quedarán contenidos dentro del predio del **Proyecto**.

r) Sistema de protección contra incendios. El sistema de protección contra incendios protege al personal y a los equipos contra incendios, proporciona una fuente inmediata de agua contra incendios en todas las áreas del **Proyecto** y un medio para la detección y extinción de incendios en áreas críticas. El sistema de protección contra incendios se ha diseñado para proporcionar capacidad integral de lucha contra incendios a todas las áreas de la instalación, para los riesgos de incendio en cada área. El sistema de protección contra incendios utiliza los siguientes métodos de protección:

- i. Rociadores de tubería húmeda para el edificio de depósito y mantenimiento, las oficinas de la administración y la caseta de las bombas contra incendio.
- ii. Puestos de mangueras / conexiones siamesas localizadas en los edificios y alrededor de ellos, con largos de manguera suficientes para llegar a las áreas cercanas. Puestos de monitoreo montados sobre hidrantes.
- iii. Sistemas de rociadores de diluvio que se localizarán en los transformadores elevador de tensión, auxiliar y de aislamiento de los turbogeneradores.
- iv. Hidrantes localizados alrededor del circuito de agua contra incendio que abarca el perímetro y el interior de la instalación.
- v. Extintores contra incendio portátiles localizados en toda la instalación para combatir pequeños focos de incendio.
- vi. Tablero de protección contra incendios, que opera juntamente con los detectores de humo y calor.

s) Cuarto de control (instrumentación). El diseño del cuarto de control del **Proyecto** deberá considerar conceptos ergonómicos con el fin de disminuir la incidencia de fallas humanas.

El sistema de control contempla un alto grado de disponibilidad, ya que considera conceptos de redundancia, partición o distribución de funciones, autodiagnóstico, así como la posibilidad de sustituir o reconfigurar componentes en línea. Serán redundantes aquellos componentes críticos del sistema, tales como controladores,





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

bases de datos, interfases de comunicación, fuentes de alimentación, mediciones de variables críticas y estaciones de operación.

La instalación contempla todos los sistemas de instrumentación y control necesarios para la operación segura y automática de toda la instalación, incluyendo ingeniería, equipo, accesorios, instalación, software y programación, licencias de uso de software, pruebas, documentación y capacitación de sistema de control distribuido, control maestro y sistema de transmisión de datos.

El sistema de control distribuido deberá incluir:

- i. Estaciones de operación, estaciones de pantalla simple (o de doble pantalla) en el cuarto de control central.
- ii. Estación de programación (pantalla, teclado, ratón, procesador, memorias, impresora).
- iii. Insertos con instrumentación de emergencia.

El tablero del sistema de control distribuido deberá ser funcional y visto de cualquier punto y deberá incluir cabina, módulos analógicos y digitales, módulos del procesador, módulos de comunicación, estaciones de operador (que se encuentra en la sala del cuarto de control principal) y conexiones con los módulos del hardware del equipo. Los elementos finales de control incluyen: actuadores, válvulas de control, posicionadores, reguladores auto-operados, accesorios de instalación, válvulas de seguridad y alivio. La instrumentación local deberá estar integrada por indicadores de presión, indicadores de presión diferencial, puntos de prueba de presión, indicadores de temperatura, termo pozos de prueba, columnas de nivel, indicadores de nivel tipo regleta, mirillas de flujo, rotámetros (indicadores de flujo), válvulas solenoides y controladores (reguladores) locales.

t) Equipo e instalaciones contra fugas, derrames y de contención. La contención de derrames y otras descargas accidentales de combustible son de vital importancia en el **Proyecto**. Las regulaciones federales, estatales y locales generalmente dictan el tipo de instalaciones y de materiales necesarios para cumplir con dichas normas. Lo anterior incluye:

- i. Pavimento de concreto, bordos de contención (diques) y otras infraestructuras de control de derrames en las estaciones de carga y descarga de combustible;
- ii. Depósitos de doble pared, en los que la pared exterior sirve como contención secundaria, o diques de contención alrededor de los tanques de una sola pared;
- iii. Sistemas de tuberías subterráneas de doble pared con sistemas de detección de fugas;
- iv. Separadores de aceite y agua que se instalan como parte del sistema de drenaje de aguas pluviales del área de almacenamiento de combustible para separar el aceite en escurrientas de aguas pluviales.

Todos los flujos necesitarán pasar por estos dispositivos antes de la recolección en el sistema de drenaje pluvial.

Todos los tanques de almacenamiento de combustible en el área deben contar con un sistema de contención de derrames diseñado y construido conforme a la norma NFPA 30 y a los códigos y normas locales.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023

Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023.

El sistema de revestimiento elastomérico consistirá de un un forro de tela protectora por debajo y por encima de la membrana elastomérica para protegerla del desgaste y de perforaciones causadas por el suelo y la grava. El revestimiento elastomérico deberá sujetarse al muro circular del tanque con sellos elastoméricos, listones de acero inoxidable, pernos epoxi para anclaje, arandelas y tuercas. Si el asentamiento diferencial se vuelve excesivo para la montura del revestimiento al muro, entonces pueden agregarse extensiones de membrana para aliviar la tensión en la membrana existente.

El área de contención constará de diques de concretos intermedios de 0.915 metros, según los requisitos de la norma NFPA 30, para minimizar los derrames causados por trasvase de un tanque a otro (por consideraciones relacionadas con incendios).

u) **Equipo de protección personal de emergencia.** El personal de las brigadas contará, para la atención de emergencias, con el siguiente equipo de seguridad: cascos, calzado, trajes contra incendio, guantes, cascos de bombero, monogafas, arnés, botas contra incendio, equipo de respiración autónomo, equipo de respiración inducido, equipos completos de bomberos, sistema de tierras físicas y sistema pararrayos.

El **Proyecto** instalará un sistema de tierras integrado por un conjunto de conductores, electrodos, accesorios y otros elementos que, interconectados eficazmente entre sí, tienen por objeto conectar a tierra elementos que pueden generar o acumular electricidad estática. El **Proyecto** contará con un sistema de pararrayos, el cual consiste en dispositivos para recibir, coleccionar o desviar las descargas eléctricas atmosféricas a tierra. w) Rutas de evacuación y puntos de reunión Los puntos de reunión se establecerán considerando que las rutas de evacuación no deben encontrarse en la dirección de los vientos dominantes. El **Proyecto** contará con letreros de señalización de rutas de evacuación distribuidas estratégicamente en toda la instalación y existirán múltiples puntos de reunión.

XV. Que esta DGGPI, en estricto cumplimiento con lo establecido en la LGEPA, particularmente en el artículo 35, tercer párrafo y en el artículo 44 del REIA, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/ases



2023
CASA DE
Francisco
VILA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, EMERGENCIA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

que la operación del **Proyecto** pudiera ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **Regulado**, considerando para todo ello el **SA**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental y riesgo, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la construcción del **Proyecto**; sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el **Regulado** señaló que es poco probable que dichos eventos se presenten; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

Por lo antes expuesto, el **Regulado** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA** ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción del **Proyecto**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del **REIA**, dado que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el **Proyecto** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La propuesta de **SA** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **Proyecto**, durante el tiempo previsto para la construcción y operación y no solamente en el predio.
2. El desarrollo del **Proyecto** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde se desarrollará el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **Proyecto**.
3. El **Regulado** sometió a consideración de esta **DGGPI** una serie de medidas preventivas y de mitigación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
**Francisco
VILLA**
El revolucionario del pueblo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

ambientales identificados que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** consideró viables de ser aplicadas.

Con base en lo antes expuesto, y con fundamento en los artículos 1, 2, 15, 15-A, 16 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA); 1, 2, 5, 95, 129 y 131 de la Ley de Hidrocarburos (LH); 1o, 5o, fracción X, 28, fracción II, 30, 35, fracción II, 35 Bis de la **LGEEPA**; 1o, 2o, 3o, fracción XI, inciso e), 4o, 5o, fracción XVIII, 7o, fracción I de la **LASEA**; 1o, 2o, segundo párrafo, 3o, fracción I, I Bis, 5o, inciso D), fracción IX, 12, 17, 18 y 45, fracción II del **REIA**; 1, 4, fracción XIX, 9, segundo párrafo, 12, último párrafo, 18, fracción III, 28, fracciones II, XIX y XX y 29, fracciones II, XIX y XX del **RIASEA**; Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-006-ASEA-2017**, **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-080-SEMARNAT-1994**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-054-SEMARNAT-1993** y **NOM-059-SEMARNAT-2010**; **POEGT**, **PMOTEDU-FCP**; el artículo 1o. del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **DGGPI**, determina que el **Proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del **Proyecto** denominado "**Terminal de Almacenamiento de Combustibles**", con pretendida ubicación en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, en el estado de Quintana Roo.

Las particularidades y características del **Proyecto** se desglosan en el **CONSIDERANDO VIII**, del presente oficio. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en el **Capítulo II** de la **MIA-P** y el **ER**.

SEGUNDO.- La presente autorización, tendrá una vigencia de **14 meses** para la construcción del **Proyecto** y de **30 años** para la operación y mantenimiento del mismo.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
Francisco VILLA
El Movimiento de Regresión



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día hábil siguiente a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **Regulado**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones establecidas por el **Regulado** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGPI** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite con homoclave **ASEA-00-039** denominado *Modificaciones de la Obra, Actividad o Plazos y Términos Establecidos a Proyectos Autorizados en Materia de Impacto Ambiental para Actividades del Sector Hidrocarburos*, del Catálogo Nacional de Trámites y Servicios de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal del **Regulado**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **Regulado** al artículo 420 Quáter fracciones II, III y IV del Código Penal Federal.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, a través del cual se haga constar la forma como el **Regulado** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- El **Regulado**, una vez que el **Proyecto** inicie la fase de operación, y cuando el manejo de la sustancia autorizada sea en cantidades iguales o superiores a su cantidad de reporte, para ser considerada Actividad Altamente Riesgosa, deberá presentar el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) para instalaciones en operación, en los términos del artículo 147 de la **LGEEPA**, mediante el trámite con homoclave **ASEA-00-032** denominado *Presentación del Estudio de Riesgo Ambiental para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos*, para que esta **AGENCIA** evalúe los riesgos resultantes y en su caso la consideración de nuevas recomendaciones y condicionantes en la materia. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos como fue construido "(as built)" de la instalación. Así mismo, deberá utilizar un proceso sistemático y metodológico con base en las metodologías cualitativas y cuantitativas para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, que permita establecer



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
**Francisco
VILLA**
El Movimiento del Pueblo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

con precisión los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias y verificar la existencia de sistemas de seguridad y medidas preventivas, o en su caso, proponer acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los escenarios de riesgo identificados, lo anterior para la reducción y administración de riesgos de la instalación. Adicionalmente y tomando como base los resultados del ERA, deberá presentar al mismo tiempo su Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), trámite con homoclave **ASEA-00-030** denominado *Programa para la Prevención de Accidentes para actividades del Sector Hidrocarburos*, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del ERA e incluir entre otros, las acciones pertinentes tendientes a la administración y reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad medidas preventivas, plan de respuesta a emergencias y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el ERA.

No se omite mencionar que la inobservancia del cumplimiento de los Términos y Condicionantes generan al **Regulado**, responsabilidad administrativa inherente a los actos de autoridad respecto a las facultades y competencia que tiene esta **AGENCIA**.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 35, último párrafo de la **LGEEPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los **aspectos ambientales** de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **Proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **Proyecto** en referencia.

QUINTO.- La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la construcción, operación, mantenimiento y abandono descrita en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la construcción de una obra relacionada con el sector hidrocarburos como es el almacenamiento de combustibles que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28, fracción II de la **LGEEPA** y 5o, inciso D), fracción IX del **REIA**.

SEXTO.- La presente resolución no determina la viabilidad ambiental de la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
Francisco VILLA
El Movimiento Nacional



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

oficio; sin embargo, en el momento que el **Regulado** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **Proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGGPI**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO DÉCIMO** del presente oficio.

SÉPTIMO.- Es importante mencionar que de conformidad a las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican" vigentes, el **Regulado** antes de iniciar cualquier actividad de la etapa de construcción, deberá contar al menos con el Registro de la Conformación del Sistema de Administración y la CURR; asimismo, deberá contar con la autorización del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA) previo al inicio de cualquier actividad de la etapa de operación, con el propósito de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Ambiente, con la aplicación de estándares y mejores prácticas nacionales e internacionales. Por lo que, derivado de lo anterior, se precisa que de acuerdo a la actividad del sector hidrocarburos que pretende desarrollar, deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren vigentes.

OCTAVO.- La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas^[2] de los que forma parte el sitio del **Proyecto** y su área de influencia, que fueron descritas en la **MIA-P** presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la **LGEEPA**, por lo que la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras**, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en las Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas. Asimismo, la presente resolución **no reconoce o válida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGPI**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

[2] Ecosistema.- Unidad funcional básico de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (art. 3, fracción XIII, de la LGEEPA).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

En este sentido, es obligación del **Regulado** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **Proyecto** con la totalidad de los permisos, licencias, autorizaciones entre otras que sean necesarias para la realización del **Proyecto**, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta **DGGPI** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

La presente resolución no exime al **Regulado** del cumplimiento de las disposiciones aplicables derivadas de la LH como la presentación de la evaluación de Impacto social que establece el artículo 121 de la citada Ley.

NOVENO.- El **Regulado** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGGPI** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y, en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

DÉCIMO .- El **Regulado**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **Proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGPI**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar para el **Proyecto**, el **Regulado** deberá notificar dicha situación a esta **DGGPI**, con base en el trámite con homoclave **ASEA-00-039** denominado *Modificaciones de la Obra, Actividad o Plazos y Términos Establecidos a Proyectos Autorizados en Materia de Impacto Ambiental para Actividades del Sector Hidrocarburos*. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DÉCIMO PRIMERO.- De conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, párrafo cuarto, fracción II de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría (en este caso la **AGENCIA**) emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
año de
**Francisco
VILA**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47, primer párrafo del REIA que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGGPI establece que las actividades autorizadas del Proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, y el ER, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

El Regulado deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15, fracciones I a la V y 28, párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44, fracción III del REIA, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría (en este caso la AGENCIA) podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el Regulado para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta DGGPI establece que el Regulado deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la MIA-P, y el ER, las cuales esta DGGPI considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y el SA del Proyecto evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, el REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del Proyecto sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta DGGPI está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El Regulado deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la MIA-P y el ER. Dichos informes deberán ser presentados a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, con copia de conocimiento preferentemente digital a esta DGGPI, con una periodicidad anual y durante 05 años. El primer informe será presentado a los seis meses después del inicio de las obras y/o actividades del Proyecto.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año del
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

El **Regulado** será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

2. Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA** y el artículo 51, párrafo segundo fracción III del **REIA** que establece que la realización de **actividades consideradas altamente riesgosas** conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta **DGGPI** determina que el **Regulado** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a Estudios Técnico-Económicos (**ETE**) que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **Proyecto** en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la **MIA-P**, y el **ER**; el cumplimiento de los Términos y Condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el **Regulado** deberá presentar, previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **Proyecto**, la garantía financiera ante esta **DGGPI**; para lo cual deberá presentar en un plazo máximo de **03 meses** contados a partir de la recepción del presente oficio, el **ETE** a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGGPI** analice y, en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.

Asimismo, una vez iniciada la operación del **Proyecto**, el **Regulado** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la **LGEEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGPI** de la póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **Proyecto**.

3. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ER** del **Proyecto**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:

- a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ER** y las que deriven de la actualización del **ER** (con información final de la ingeniería aprobada para construcción y planos como fue construido), las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.
 - b) Presentar al municipio de Felipe Carrillo Puerto, en el estado de Quintana Roo, un resumen ejecutivo del **ER** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5o, fracción XVIII de la **LGEEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia de conocimiento preferentemente digital a esta DGGPI.
4. Ejecutar un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.
5. Queda prohibido:
- a) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres presentes en la zona del **Proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **Proyecto**. Será responsabilidad del **Regulado** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

- b) Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
 - c) Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que puede alterar las condiciones de escorrentías.
 - d) El cambio de uso de suelo forestal.
6. Al término de la vida útil del **Proyecto**, el **Regulado** deberá realizar el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre presente en el polígono del **Proyecto**, así como la demolición de las construcciones existentes, dejando el predio, libre de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

Para tal efecto el **Regulado** deberá presentar ante esta **AGENCIA**, un programa de abandono del sitio para su validación respectiva y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades correspondientes a dicho programa para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

Asimismo, esta **DGGPI** le comunica que el **Regulado** deberá dar cumplimiento a las **DISPOSICIONES** administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2020.

DÉCIMO SEGUNDO.- El **Regulado** deberá dar aviso de la fecha de inicio y conclusión de las diferentes etapas del **Proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del **REIA**. Para lo cual comunicará por escrito a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia a esta **DGGPI** del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **15 días** siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras dentro de los **15 días** posteriores a que esto ocurra.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

DÉCIMO TERCERO.- La presente resolución a favor del **Regulado** es personal. Por lo que en caso de cambio de titularidad y de conformidad con el artículo 49, segundo párrafo del **REIA**, el **Regulado** deberá dar aviso a esta **DGGPI** del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite con homoclave **ASEA-00-017** denominado *Aviso de Cambio de Titularidad de la Autorización de Impacto Ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos*.

DÉCIMO CUARTO.- El **Regulado** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la operación y mantenimiento del **Proyecto**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la documentación presentada en la **MIA-P**, y el **ER**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **Proyecto**, así como en su área de influencia, la **DGGPI** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad prevista en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO QUINTO.- Esta **AGENCIA**, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental.

DÉCIMO SEXTO.- El **Regulado** deberá mantener en el sitio del **Proyecto** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P** y el **ER**, los planos del **Proyecto**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento del **Regulado**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, el **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
del
Francisco VILLA
El 14 de noviembre de 2023



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2707/2023
Ciudad de México, a 23 de noviembre de 2023

de la LGEEPA, mismo que podrá ser presentado dentro del término de 15 días hábiles contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

DÉCIMO OCTAVO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. Moisés Espinoza Ordaz** en su carácter de Representante Legal de la empresa **Grupo Aeroportuario, Ferroviario, de Servicios Auxiliares y Conexos, Olmeca-Maya-Mexica, S.A. de C.V. (GAFSACOMM)**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la LFPA.

DÉCIMO NOVENO.- Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la LFPA, 167 Bis de la LGEEPA y demás correlativos al **C. Moisés Espinoza Ordaz**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Grupo Aeroportuario, Ferroviario, de Servicios Auxiliares y Conexos, Olmeca-Maya-Mexica, S.A. de C.V. (GAFSACOMM)**.

ATENTAMENTE

Director General de Gestión de Procesos Industriales

Ing. David Rivera Bello

C.c.e.p. Ing. Ángel Carrizales López, Director Ejecutivo. Para conocimiento.
Ing. Felipe Rodríguez Gómez, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. Para conocimiento.
Ing. Rodolfo de la Fuente Pérez, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento.
Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos. Para conocimiento.

Expediente: 23QR2023X0074
Bitácora: 09/DMA0205/10/23
Folio: 0128333/11/23

ALDS / CPRG / CMJ / EAC



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
**Francisco
VILA**