

INFORME PREVENTIVO

“Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.-Reynosa”

VIADUCTO REYNOSA KM. 87, EN CIUDAD REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS.



Elaboró:

ING. JOSUÉ GUTIÉRREZ ARROYO

Informe Preventivo

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO..... | 4 |
| I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO..... | 4 |
| I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO..... | 4 |
| I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO..... | 5 |
| I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA..... | 5 |
| I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO..... | 5 |
| I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO..... | 5 |
| I.2 PROMOVENTE..... | 7 |
| I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE..... | 7 |
| I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL..... | 7 |
| I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES..... | 7 |
| I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO..... | 7 |
| II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE..... | 8 |
| II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR..... | 8 |
| II. 2 LAS OBRAS Y ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA..... | 14 |
| II. 3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA..... | 35 |
| III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES..... | 36 |
| III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA..... | 36 |
| III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO..... | 36 |
| III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO..... | 36 |
| III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA..... | 36 |
| III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO..... | 36 |
| III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO..... | 42 |
| III.1.6 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO..... | 43 |
| III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO..... | 43 |

| | |
|--|----|
| III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS | 44 |
| III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. | 46 |
| III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO: | 55 |
| III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS | 55 |
| III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS | 63 |
| III.4.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO..... | 67 |
| III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL | 69 |
| III. 5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. | 72 |
| III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES | 72 |
| III. 6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES | 80 |
| III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL | 80 |
| III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO. | 86 |
| III. 7 CONDICIONES ADICIONALES | 87 |
| IV. CONCLUSION: | 88 |
| V. GLOSARIO: | 88 |

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO

“Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.-Reynosa”

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en **VIADUCTO REYNOSA KM. 87, EN CIUDAD REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS. VER IMAGEN 1.**



IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Las coordenadas de la poligonal donde se ubica el Proyecto se indican en la **TABLA 1.**

| VÉRTICE | LAT | LNG |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 26° 00' 27.437" | 98° 20' 01.086" |
| 2 | 26° 00' 24.810" | 98° 20' 01.816" |
| 3 | 26° 00' 25.285" | 98° 20' 03.909" |
| 4 | 26° 00' 27.912" | 98° 20' 03.179" |

GRADOS DECIMALES

LAT 26.0072, LNG -98.3340

TABLA 1. COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

La superficie total del terreno es 19,941.65 m², sin embargo, la superficie donde se pretende construir el proyecto será de 6,557.84 m². La distribución de las áreas del proyecto se muestra en la **TABLA 2**.

| DESCRIPCIÓN | SUPERFICIE (m2) | % |
|---|-----------------|------------|
| ÁREA VERDE | 547.92 | 8.35 |
| ÁREA DE ALMACENAMIENTO | 110.35 | 1.69 |
| ÁREA DE DESPACHO GASOLINAS | 109.51 | 1.67 |
| ÁREA DE DESPACHO DIESEL | 228.58 | 3.48 |
| ÁREA DE EDIFICIO PLANTA BAJA | 66.20 | 1.00 |
| ÁREA RESIDUOS PELIGROSOS | 4.00 | 0.06 |
| ÁREA DE CUARTO DE SUCIOS | 4.00 | 0.06 |
| ESTACIONAMIENTO | 193.03 | 2.96 |
| LOCAL COMERCIAL A FUTURO | 185.20 | 2.82 |
| GUARNICIONES Y BANQUETAS | 158.12 | 2.41 |
| CIRCULACIONES INTERIORES | 4,950.93 | 75.50 |
| SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN | 6,557.84 | 100 |

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión estimada para la construcción de la Estación de Servicio es de aproximadamente

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El número de empleados que se necesitaran para el Proyecto se indican en la **TABLA 3**.

| <i>Etapa del Proyecto</i> | <i>No. De empleados Directos</i> | <i>No. De empleados Indirectos</i> |
|---|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>Preparación del sitio y construcción</i> | 30 | ND |
| <i>Operación y mantenimiento</i> | 15 | ND |

TABLA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en:

- Preparación del sitio
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento
Se estima un plazo de 99 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.
- Abandono del sitio
Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

A continuación, se detalla el Cronograma de Actividades para el Proyecto.

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|---|----|----|
| DUMERK S.A. DE C.V. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA DEL PROYECTO | MES | | | | | | | | | | | | AÑOS | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 50 | 99 |
| PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza del terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivelación y compactación del terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación y habilitado de zapatas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación y habilitado de tanques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación y habilitado de losa de concreto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colados de concreto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de postes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de tuberías | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de tanques y depósitos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Introducción de la energía eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Introducción de agua potable y drenaje | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción de losa para cimentación | | | | | | | | | | | | | | | | |



TABLA 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

I.2 PROMOVENTE

Nombre o razón social: **DUMERK, S.A. DE C.V.**
(*VER ANEXO 1*)

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

R.F.C: **DUM210128780** (*VER ANEXO 2*)

I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

ROLANDO ADOLFO LONGORIA LOZANO

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[Redacted address information]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

Nombre: Ing. Josué Gutiérrez Arroyo
CED. PROF: 5077766

[Redacted contact information for the responsible person]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

El presente Informe Preventivo se ingresa ante la ASEA para su evaluación y resolución correspondiente, con base a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo **“Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”**; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR

El diseño, construcción, operación y mantenimiento para el proyecto denominado **“Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.- Reynosa”**, es vinculante con la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas**. La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los regulados, establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para gasolinas y diésel.

Así mismo, el proyecto se apegará a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

| NORMA OFICIAL MEXICANA | DESCRIPCION DE LA NORMA | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|------------------------|---|--|
| NOM-001-SEMARNAT-2021 | Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. | Para la etapa de construcción no se generarán aguas residuales, por lo que, no habrá descargas de estas. Para la etapa de operación y mantenimiento, el agua residual generada por sanitarios será descargada directamente a la fosa séptica, y la generada en zona de tanques y despacho será descargada en la trampa de grasas. |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <p>NOM-002- SEMARNAT-1996</p> | <p>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p> | <p>Para la etapa de construcción no se generarán aguas residuales, por lo que, no habrá descargas de estas.</p> <p>En la operación se utiliza agua para servicios empleada en los sanitarios, mismas que se descargan a la red de drenaje municipal, para lo cual, se deberá realizar prueba de laboratorio para verificar los límites máximos permisibles de sólidos sedimentables, materia flotante (Norma Mexicana NMX-AA-004, Norma Mexicana NMX-AA-006).</p> <p>Por otra parte, la descarga del agua congénita de la trampa de combustibles a la red de alcantarillado deberá ser analizada para verificar el límite máxima permisible de grasas y aceites (hidrocarburos del petróleo), Norma Mexicana NMX-AA-005 Agua Determinación de grasas y aceites-Método de extracción soxhlet.</p> |
| <p>NOM-041- SEMARNAT-1999</p> | <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p> | <p>Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no contará con flotilla propia de vehículos automotores.</p> |
| <p>NOM-042- SEMARNAT-1999</p> | <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y Diésel de estos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 Kg.</p> | <p>Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no cuenta con flotilla propia de vehículos automotores.</p> |
| <p>NOM-043- SEMARNAT-1999</p> | <p>Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</p> | <p>El Proyecto cuenta con válvulas de Presión/Vacío para controlar la emisión de vapores de hidrocarburos de los tanques de almacenamiento, los cuales, están instaladas en los tubos de venteo de la estación de servicio.</p> |
| <p>NOM-045- SEMARNAT-2017</p> | <p>Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos</p> | <p>Durante la etapa de construcción, los vehículos pesados que ingresen al área del proyecto deberán contar con su verificación vehicular vigente emitida por</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | <p>permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> | <p>el municipio o estado.</p> <p>Para la etapa de operación y mantenimiento, la instalación no contará con vehículos propios que utilicen diésel como combustible.</p> |
| <p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p> | <p>Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.</p> <p>En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.</p> | <p>La estación de servicio, una vez operando, deberá contar con el Registro como Generador de Residuos Peligrosos emitido por la ASEA. Los residuos provenientes de trampas de combustibles, rejillas de drenaje aceitoso, tanques de almacenamiento y residuos de mantenimiento deberán ser recolectados, transportados y puestos a disposición final por una empresa contratada por el promovente y aprobada por la ASEA.</p> |
| <p>NOM-054-SEMARNAT-1993</p> | <p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos</p> | <p>Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, no serán almacenadas ni usadas sustancias químicas oxidantes, básicas, halógenos, y ninguna otra que pueda reaccionar y originar algún incendio, explosión o emisión de gases o vapores tóxicos.</p> |
| <p>NOM-056-SEMARNAT-1993</p> | <p>Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.</p> | <p>Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no contará con almacén permanente de residuos peligrosos.</p> |
| <p>NOM-059-SEMARNAT-2001</p> | <p>Que establece la protección ambiental de 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</p> | <p>No se altera, ni modifica, ni aprovecha los ecosistemas circundantes, sistemas de manglar, u otra especie de flora, así como de fauna nativa de la zona y región y que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.</p> |
| <p>NOM-081-SEMARNAT- 1994</p> | <p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de</p> | <p>Para la etapa de construcción, se utilizará maquinaria pesada y equipos que generen ruido, sin embargo,</p> |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | las fuentes fijas y su método de medición | <p>solo podrán operar durante el transcurso de día y por periodos de tiempo establecidos.</p> <p>Para la etapa de operación y mantenimiento, la instalación cumplirá con los límites máximos permisibles de emisión de ruido para el compresor.</p> |
| 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. | <p>Si durante la etapa de operación se llegase a identificar fuga de combustible en los tanques de almacenamiento o tuberías subterráneas, se deberá realizar un estudio de caracterización de suelos contaminados.</p> <p>En caso de sustitución de tanques o tuberías, así como, el desmantelamiento de la instalación, también se deberá realizar dicho estudio para asegurar que no hay contaminación de suelo por hidrocarburos dentro del predio de la instalación.</p> <p>Si el informe de laboratorio llegase a indicar que la concentración de hidrocarburos de las muestras de suelo del predio de la instalación son mayores a los límites máximos permisibles indicados en la Norma, se deberán realizar trabajos de remediación.</p> |
| 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. | <p>Para la etapa de construcción, se generarán Residuos de la Construcción y Demolición (RCD), que son catalogados como residuos de manejo especial, y para el transporte de y disposición final de estos, se contratará a una empresa autorizada por la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Querétaro.</p> |
| NOM-005-ASEA-2016 | Establece los límites en cuanto a diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | <p>El proyecto deberá contar con un dictamen de Diseño, un dictamen de construcción, y un dictamen de Operación y Mantenimiento, emitido por un tercero acreditado por la EMA y aprobado por la ASEA.</p> |
| NOM-001-ASEA-2019 | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos | <p>Para la etapa de operación y mantenimiento, se tramitará el registro como generador de RME ante la ASEA para los residuos que la instalación generé.</p> |

| | | |
|-------------------|---|---|
| | Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. | |
| NOM-002-STPS-2010 | Condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. | Para la etapa de operación y mantenimiento, se contará con extintores de polvo químico tipo ABC, además de capacitar al personal para el uso de estos. |
| NOM-017-STPS-2008 | Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. | Para la etapa de construcción, los contratistas portarán el EPP adecuado para cada trabajo que realicen Para la etapa de operación y mantenimiento, los empleados portaran su EPP en base a la actividad de expendio de petrolíferos al público. |
| NOM-026-STPS-2008 | Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. | La empresa establecerá un código de colores de acuerdo a la norma de referencia para la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías |
| NOM-100-STPS-1994 | Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida- Especificaciones | La empresa contara con bitácoras en donde se incluyan las especificaciones de seguridad que deben cumplir los extintores, para combatir conatos de incendio en los centros de trabajo. |

TABLA 5. VINCULACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL PROYECTO

En materia de seguridad industrial y operativa, las normas vinculantes al proyecto son:

- NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

TODOS LOS EQUIPOS ROTATORIOS (COMPRESORES Y/O PLANTAS DE EMERGENCIA A GASOLINA O DIÉSL) deberán de contar con su guarda o accesorio de seguridad para evitar que el personal de la instalación sufra lesiones.

- NOM-020-STPS-2011.- Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

EL COMPRESOR deberá ser sometido a pruebas no destructivas para asegurar la integridad mecánica del material, así como, las calibraciones de los elementos de seguridad: manómetro, válvula de seguridad de presión (válvula de alivio) y el presostato (automático del compresor).

- NOM-022-STPS-2008.- Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

La instalación deberá contar con un dictamen de tierras físicas.

- NOM-001-SEDE-2012.- Instalaciones Eléctricas (utilización) (Continúa en la Segunda Sección)

La instalación deberá contar con un dictamen de instalaciones eléctricas.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO.

Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA

Licencia de Funcionamiento (LF). Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. de conformidad artículo 6° Fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la define de la manera siguiente: Licencia de Funcionamiento, La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley y al Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, artículo 2. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2018-10-15. Fecha de entrada en vigor: 2018-10-30.

Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial. El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado

en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Cedula de Operación Anual (COA). Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

II. 2 LAS OBRAS Y ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB. 109, "Aprovechamiento Sustentable"; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

| UAB | Región Ecológica | Política Ambiental | Rectores del Desarrollo | Coadyuvantes del Desarrollo | Asociados del Desarrollo | Estrategias Sectoriales |
|---|------------------|-----------------------------|-------------------------|---|--------------------------|---|
| 109: Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur | 9.23 | Aprovechamiento sustentable | Ganadería - Industria | Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna | Minería | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44 |

TABLA 6. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 109. (POEGT)

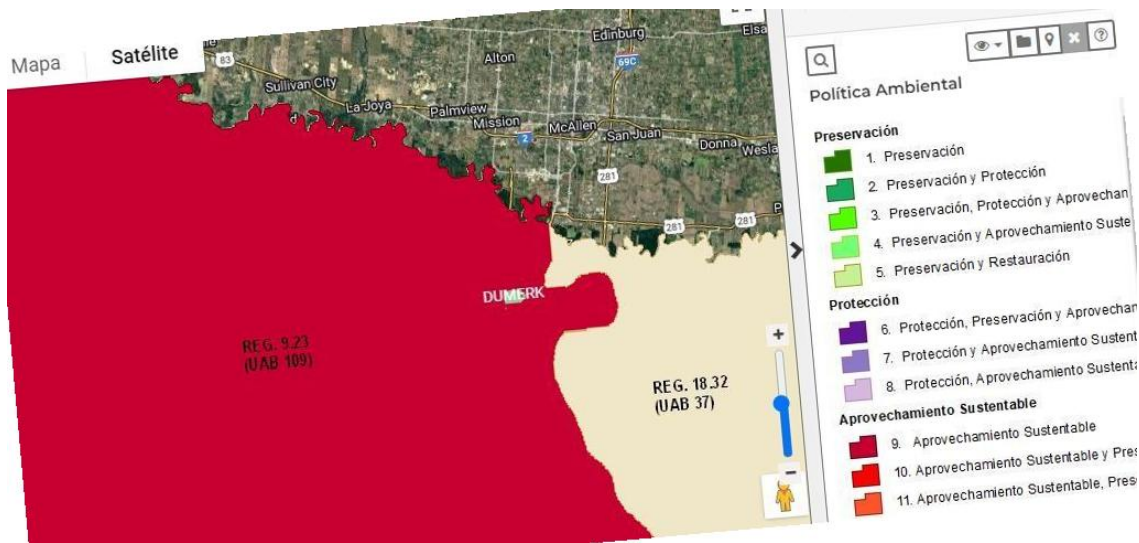


IMAGEN 2. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLÍTICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

| POLÍTICA AMBIENTAL | ESTRATEGIAS SECTORIALES | ACCIONES | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|--|--|--|
| 1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio | | | |
| A) Dirigidas a la Preservación | Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. | Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación. | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público. |
| | Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo. | Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies | No es vinculante con el Proyecto, dado que en el predio ni alrededores del mismo hay especies amenazadas o en peligro de extinción, según lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo). | |
| | Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad. | Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, en el presente estudio de impacto ambiental, se describe el ambiente, fuentes de emisión de contaminantes, impactos ambientales generados por la actividad y sus medidas preventivas y/o de mitigación. |
| B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable | Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales. | <ul style="list-style-type: none"> · Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados. · Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso. · Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos. · Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana. · Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad. · Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> | <p>recursos genéticos derivados de la domesticación, selección</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad. · Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos. · Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno. · Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal. · Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria. · Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos. · Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad. <ul style="list-style-type: none"> · Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada. | |
| | <p>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Incrementar la productividad del agua en distritos de riego. · Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado. · Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego. · Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego. · Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola. | <p>Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de que exista contaminación de suelo por hidrocarburos</p> |
| | <p>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. <ul style="list-style-type: none"> · Mantener actualizada la zonificación forestal. · Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado. <ul style="list-style-type: none"> · Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS). · Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales. · Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal. · Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de | <p>Se realizarán actividades de reforestación.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</p> | <p>recursos forestales maderables y no maderables.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos. · Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores. · Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo. <ul style="list-style-type: none"> · Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales. · Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales. <ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP. · Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales. <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable. · Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad. · Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). · Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la | <p>Se realizará un programa de vigilancia ambiental.</p> |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>Cadena de Custodia en la CONAFOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP. | |
| C. Protección de los Recursos Naturales | <p>Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.</p> | <p>Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería. · Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. <p>Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 103</p> <ul style="list-style-type: none"> · Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección. · Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES). | <p>Se remediarán los suelos que la actividad de almacenamiento y expendio de gasolinas y diésel, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.</p> |
| | <p>Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados. · Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción. · Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
| D. Dirigidas a la Restauración | <p>Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas. | <p>Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto,</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> · Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos. · Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos. · Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos. <ul style="list-style-type: none"> · Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas. · Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales. · Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción. · Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN. · Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN. | |
| <p>E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.</p> | <p>Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector. · Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería. · Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> | |
| | <p>Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades. · Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen. · Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
| | <p>Estrategia 16: Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> | <p>-Fomentar la especialización en la producción. -Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas. - Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.</p> | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p> |
| | <p>Estrategia 17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores. -Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión. -Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecatrónica, aeronáutica/aeroespacial). -Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | -Desarrollar, implantar y dar seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental. -Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos. | |
| | 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. | · Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación. | La estación de servicio contará con el SASISOPA |

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| C. Agua y Saneamiento. | Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. | <ul style="list-style-type: none"> · Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios. · Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal. · Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento. · Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos. | Es vinculante ya que el proyecto contará con agua potables proporcionada por el ayuntamiento. |
| | Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. | <ul style="list-style-type: none"> · Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico. · Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio. · Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | <p>aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua. · Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica. | |
| | <p>Estrategia 29: Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. Acciones:</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua. · Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua. · Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica. · Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares. <ul style="list-style-type: none"> · Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA). · Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces. · Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso. <ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p> |
| <p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p> | <p>Estrategia 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor</p> | <p>Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio.</p> | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana. • Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos. • Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos. • Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos. | |
| | <p>Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. · Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. · Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en | <p>No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>materia de transporte y movilidad urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. · Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público. · Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano. | |
| | <p>Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. · Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes. · Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de | <p>No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia.</p> |

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| | | <p>fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. | |
| E. Desarrollo social. | <p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales. • Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS). • Acrescentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI). | <p>No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia.</p> |
| | <p>Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. · Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. · Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | <p>la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles. | |
| | <p>Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza</p> | <p>Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas</p> | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
| | <p>Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población. • Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
| | <p>Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente. • Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres. | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |
| Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional | | | |
| A. Marco jurídico | <p>Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de | <p>El predio donde se ubica la estación de servicio es urbano, por lo que, no es vinculante</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>vigilancia al cumplimiento de la ley.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras. · Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población. · Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones. | |
| B. Planeación del ordenamiento territorial | <p>Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural. · Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país. <ul style="list-style-type: none"> · Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas. | <p>El predio donde se ubica la estación de servicio es urbano, por lo que, no es vinculante.</p> |
| | <p>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. <ul style="list-style-type: none"> · Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de | <p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria. - Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada. | |
|--|--|---|--|

TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 109

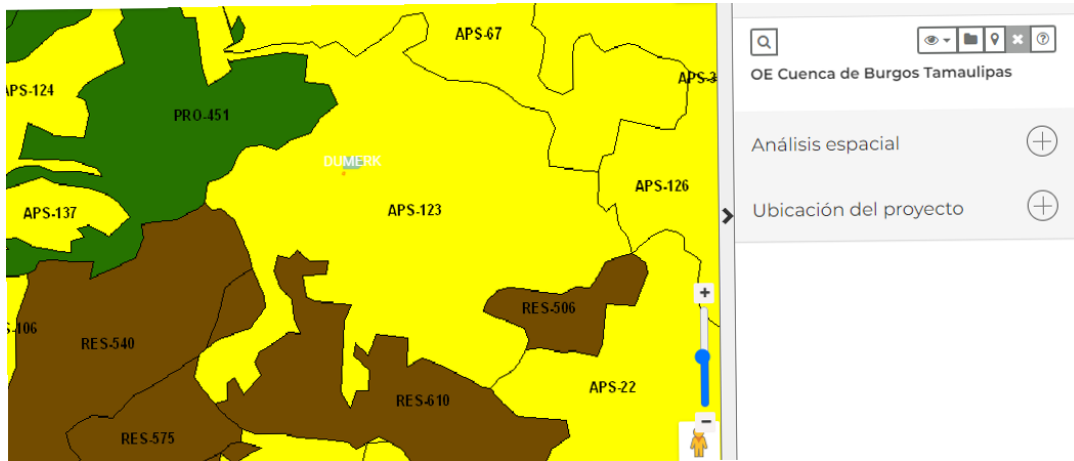
• **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA APS-123**

De acuerdo con la ubicación del Proyecto, este es vinculante con la UGA APS-123, Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas.

| <i>Nombre del Ordenamiento</i> | <i>Tipo</i> | <i>Unidad de Gestión Ambiental</i> | <i>Criterios</i> |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| <i>Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas</i> | Regional | UGA APS-123 | L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04 |

TABLA 8. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA APS-123. (OE)

IMAGEN 3.



VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA APS-123 CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

| CLAVE | LINEAMIENTO | CLAVE | OBJETIVO | VINCULACIÓN |
|-------|---|-------|---|---|
| L7 | Fomentar el uso sustentable del agua | 01 | Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosechar, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial | Para la etapa de construcción se utilizará agua tratada para regar las áreas del proyecto y disminuir la emisión de polvo. Para la etapa de operación se utilizará agua para servicios de sanitarios clientes y empleados, donde se utilizarán llaves de agua y excusados ahorradores y mingitorios secos. |
| | | 02 | Promover el tratamiento de aguas residuales | Las aguas residuales generadas serán descargadas en la fosa séptica de la instalación. |
| L8 | Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales | 01 | Apoyar económicamente la restructuración y protección de ecosistemas degradados | El proyecto contará con una superficie de área verde de 547.92 m ² |
| | | 02 | Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo. | El Proyecto contará con un Programa de Vigilancia Ambiental |

| | | | | |
|-----|--|----|---|---|
| | | 03 | Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas. | El Proyecto contará con un Programa de Vigilancia Ambiental |
| L11 | Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales. | 01 | Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales. | El Proyecto contará con un Programa de Vigilancia Ambiental |
| | | 02 | Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos. | El Proyecto contará con tanques subterráneos doble pared, sensor detección de fugas en espacio anular, sensor detención de fugas en pozo de observación de fosa de tanques de almacenamiento y tuberías conducción producto subterráneas doble pared. |
| | | 03 | Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares. | El Proyecto no causará más deterioros del área a impactar |
| L19 | Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales. | 01 | Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio. | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público. |
| | | 02 | Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos. | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público |
| | | 03 | Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto) | No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público |

TABLA 9. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UGA APS-123

- **PROGRAMA MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DE REYNOSA.**

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, publicado en el Periódico Oficial del Estado en septiembre del 2013, pretende incentivar la inversión privada y la seguridad jurídica para activar las zonas deprimidas del Municipio mediante políticas consensuadas y concertadas con los ciudadanos, en busca de un desarrollo sustentable sin comprometer los recursos de las generaciones futuras.

Este documento orienta, porque recoge las demandas y propuestas de las organizaciones sociales, de la gente de Reynosa, e intenta conformar un Estado con condiciones favorables para la inversión y el empleo, con solidez en la infraestructura regional y con visión para labrarnos un mejor futuro.

De acuerdo con el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el predio donde se pretende construir la estación de servicio se ubica en una zona caracterizada como Subcentro Urbano Especial (SCUE), tal y como, se describe a continuación:

SCUE Sub Centro Urbano Especial Esta zonificación se encuentra dirigida principalmente a promover un desarrollo integralmente planeado, ordenado y sustentable; permite la incorporación de industria así como la mezcla de usos con vivienda de alta densidad, comercio, infraestructura, educación, salud, equipamiento y servicios.

Densidad de Habitantes por Hectárea: *
Densidad de Viviendas por Hectárea: *
Superficie mínima del lote: *
Frente mínimo del lote: *
% de área libre mínima de construcción: *
Coeficiente de ocupación del Suelo (COS): *
Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): *
Altura máxima permitida: *
Restricción medidas colindantes: **Frontal** *, **Lateral** *,
Posterior *

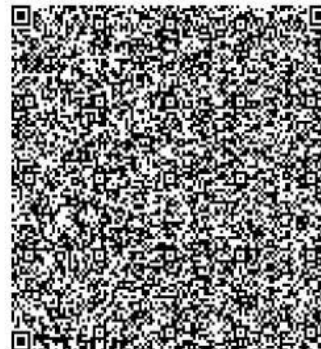
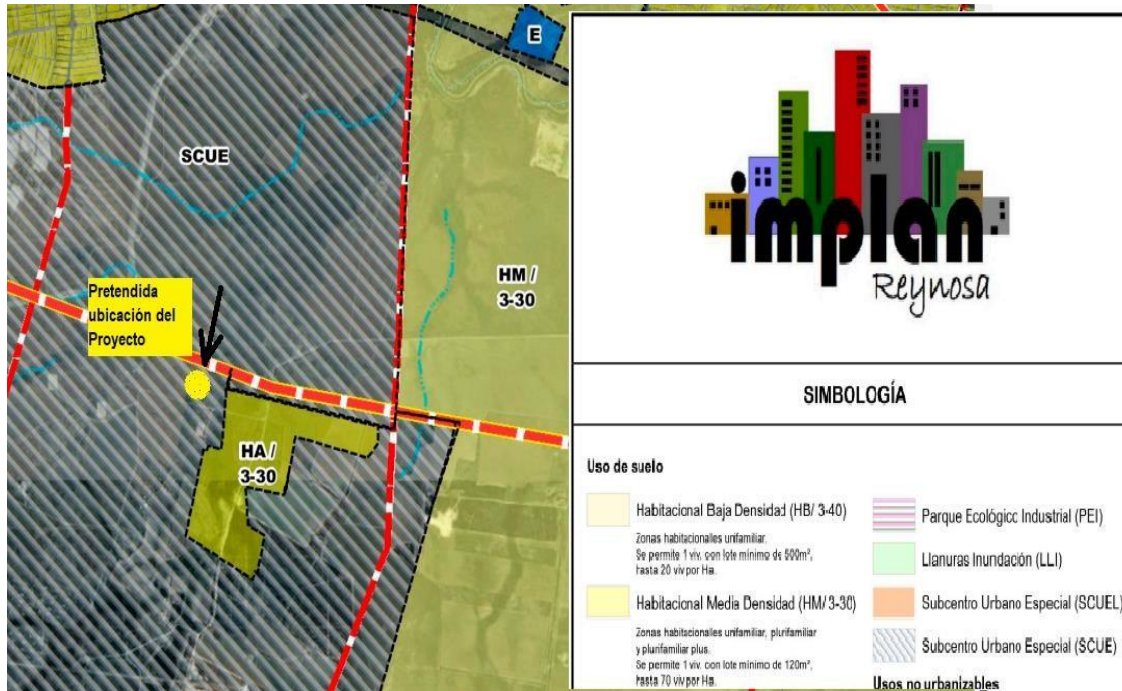


IMAGEN 4.
USO DEL
SUELO
DEL



PROYECTO SEGÚN EL PMOTDU - REYNOSA

En dicho programa se establece en su Matriz de Compatibilidad de usos de suelo, se **autoriza el Uso de Suelo Gasolineras para el Proyecto**; tal y como, se indica a continuación:

TABLA
10.

NOTA: LOS USOS DE SUELO DISTINTOS AL INDICADO EN LA MATRIZ DE COMPATIBILIDADES QUE HAYAN SIDO AUTORIZADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE EN SU MOMENTO Y QUE NO SE INDIQUE EN ESTE PLANO TIENE A SALVO SUS DERECHOS ADQUIRIDOS, SIEMPRE Y CUANDO NO ALTEREN EL GIRO ACTUAL O EXISTENTE.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO

USO PERMITIDO

USO NO PERMITIDO

| CLASIFICACION | USO GENERAL | USO ESPECIFICO | USOS URBANOS | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| | | | HABITACIONAL | | | | COMERCIAL Y DE SERVICIOS | | | | | |
| | | | HABITACIONAL BAJA | HABITACIONAL MEDIA | HABITACIONAL ALTA | HABITACIONAL CON COMERCIO Y SERVICIO | CENTRO URBANO | SUB CENTRO URBANO | SUB CENTRO URBANO ESPECIAL | SUB CENTRO URBANO ESPECIAL LAGUNA | COMERCIAL | |
| | | | HB | HM | HA | HCS | CU | SCU | SCUE | SCUEL | C | |
| SERVICIOS BASICOS | | VIVIENDA CON SERVICIOS HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA | | 2,3,8 | 2,3,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | | 1,8 | |
| | | ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS | | | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,3,7,8,9 | 2,8 |
| SERVICIOS ESPECIALIZADOS | | LAVADO DE VEHICULOS | | | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | | 2,3,8 | |
| | | SERVICIOS DE CARGA | | | | | | | 2,3,8 | | | |
| | | SERVICIOS FINANCIEROS, SUCURSALES BANCARIAS, SEGUROS Y FIANZAS | | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,8 |
| | | SERVICIOS FUNERARIOS | | | | 2,3,8 | | | 2,3,8 | 2,3,8 | | |
| | | SERVICIOS EN LOCALES ESPECIALIZADOS SALAS DE BELLEZA, CENTROS DE APIJESTAS, CASINOS. | | | 2,3,8 | 2,3,8 | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,8 |
| | | GASOLINERAS | | | | | | | 2,3,4,8 | 2,3,4,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,4,8 |
| | | ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION | | | | | | | 2,3,4,8 | 2,3,4,8 | | |
| | | SERVICIOS PROFESIONALES | | | | 2,3,8 | 2,8 | | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,3,7,8,9 |

COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO DEL PROYECTO

- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

No existen áreas naturales protegidas vinculantes con el Proyecto, por lo que no se sujetaría a dicho lineamiento.

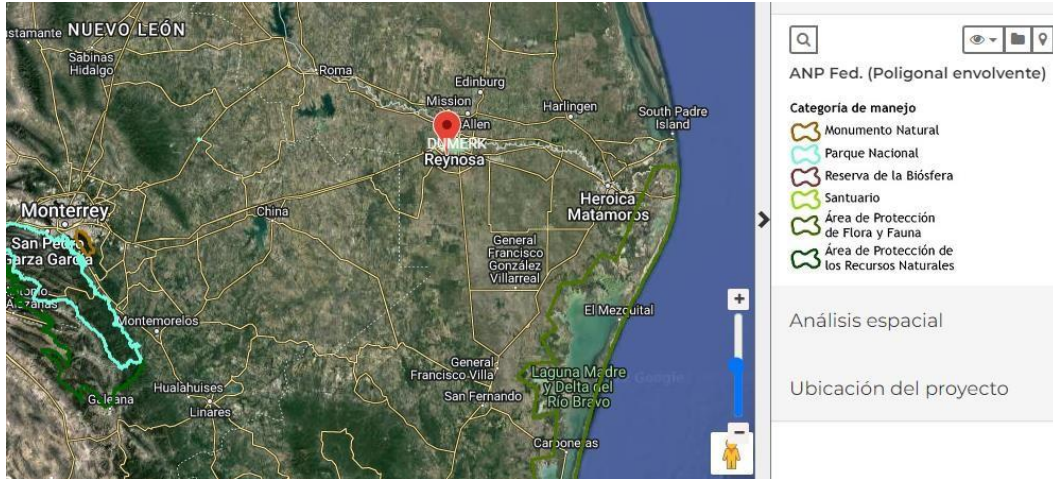


IMAGEN 5. ANP´s CERCANAS AL PROYECTO

- **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA'S)**

El proyecto no se encuentra dentro de ningún AICA.

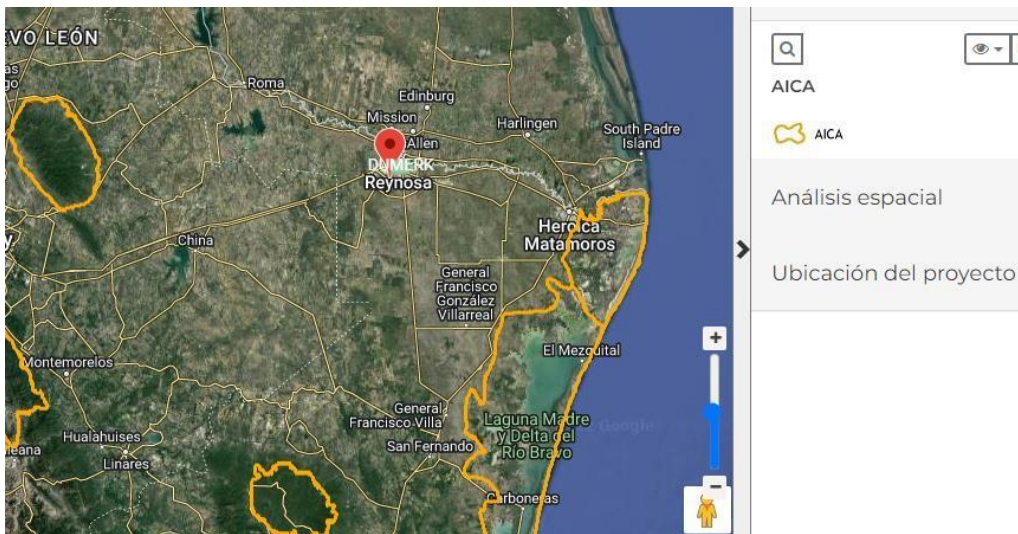


IMAGEN 6. AICA´s CERCANAS AL PROYECTO

II. 3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende realizar el Proyecto se ubica en **VIADUCTO REYNOSA KM. 87, EN CIUDAD REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS**. Las coordenadas (geográficas) de localización donde se pretende realizar el proyecto se indican en la **TABLA 1. COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO** de la página 4 del presente Informe Preventivo.

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del terreno es 19,941.65 m², pero la superficie donde se pretende construir el proyecto será de 6,557.84 m². Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la **TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO** de la página 5 del presente Informe Preventivo.

III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Para la construcción de la Estación de Servicio del proyecto denominado “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.- Reynosa**” se considera una inversión de aproximadamente \$18,000,000.00 MXN.

III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio tipo URBANA para la venta de combustible y aceites para los vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (**VER ANEXO 3**)

El almacenamiento de combustible constará de dos tanques:

- Un tanque bipartido con capacidad de **100,000** litros, **40,000** litros para gasolina 92 octanos Premium, **60,000** litros para gasolina 87 octanos regular.
- Un tanque de almacenamiento con capacidad de **100,000** litros para diésel.

Ambos tanques serán subterráneos y de doble pared.

El área de suministro de petrolíferos constará de **cuatro dispensarios para el despacho de gasolina 87 octanos (Regular), gasolina 92 octanos (Premium) y Diésel**, tal y como, se indica en la siguiente tabla:

| <i>Dispensario</i> | Número de posiciones de carga | Número de mangueras de gasolina 87 octanos | Número de mangueras de gasolina 92 octanos | Número de mangueras de diésel |
|--------------------|-------------------------------|--|--|-------------------------------|
| 1 | 4 | 2 | 2 | - |
| 1 | 4 | 2 | 2 | - |
| 1 | 2 | - | - | 2 |
| 1 | 2 | - | - | 2 |

TABLA 111. DISTRIBUCIÓN DE MANGUERAS Y PRODUCTOS POR DISPENSARIOS

IMAGEN 7 CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA TANQUE DE ALMACENAMIENTO

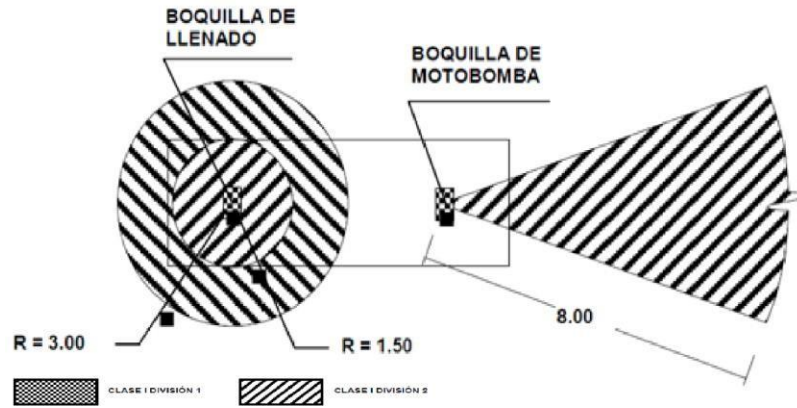


IMAGEN 8. ISOMÉTRICO TANQUE DE ALMACENAMIENTO DOBLE PARED

Cabe mencionar que los tanques mencionados y las tuberías para la conducción de producto de doble pared son herméticos, y no presentan algún peligro para el medio ambiente, lo cual se demuestra en el informe de resultados de las pruebas de hermeticidad.

DISPENSARIOS

La estación de servicio contará con 4 dispensarios para el despacho de gasolinas de 87 octanos (magna), 92 octanos (premium) y diésel, tal y como, se especifica en la **TABLA 10**.

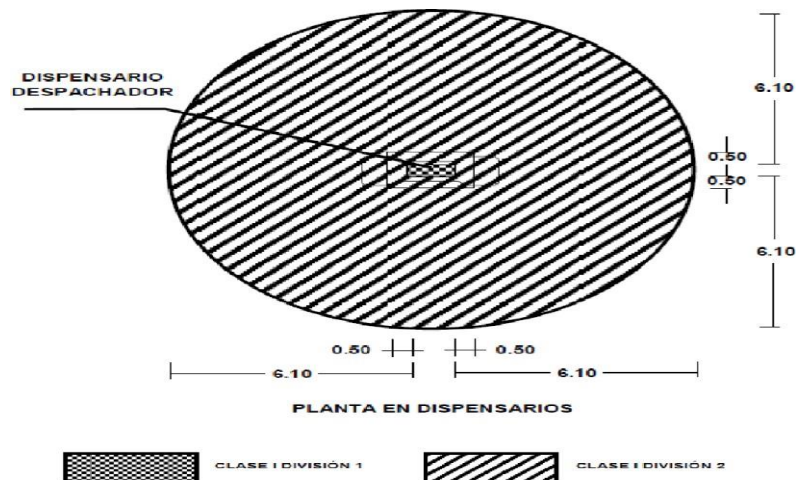


IMAGEN 9. CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA DISPENSARIO

MOTOBOMBAS

La estación de servicio contará con un total de tres motobombas, cada motobomba tiene capacidad de 1 ½ HP.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

La estación de servicio contará únicamente con sistema de recuperación de vapores fase I. Las líneas de recuperación de vapores son de fibra de 2”.

SISTEMA DE CONTROL VOLUMÉTRICO

Se contará con una consola para el control de venta de los dispensarios, control de volúmenes de tanques y control de entradas de auto tanques.

RED DE DRENAJE ACEITOSO Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES

Dentro de las áreas de despacho de gasolina y diésel se instalarán la red de drenajes aceitosos, por medio de un registro instalado en cada lado de la isla de despacho para la recepción de todos los residuos contaminantes como lodos contaminados, hidrocarburos y todo lo que se genera de los derrames de los automóviles, esta red está conectada directamente a una trampa de combustibles con capacidad para contener todos los contaminantes y residuos, esta trampa está dividida en dos cárcamos el primer cárcamo su función es contener la mayor parte de los residuos contaminantes y el segundo para contener las aguas residuales. Estos cárcamos están interconectados por medio de un tubo transversal de 45°, para hacer la función de la separación de los residuos y lodos contaminantes. Al mismo tiempo el 2° cárcamo tiene adosado un tubo en forma de “T” que hace también la última función de separación de residuos y lodos contaminantes antes de la salida a la red de drenaje municipal.

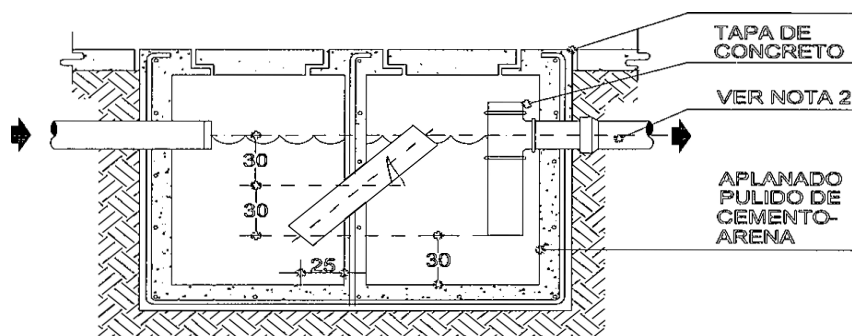


IMAGEN 10. TRAMPA DE COMBSUTIBLES

SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS CONTAMINANTES

Por medio de una compañía autorizada por la SEMARNAT o la ASEA, se realizará la limpieza de los drenajes aceitosos, así como la trampa de combustibles, la cual recolectará los lodos y demás residuos peligrosos generados por la estación de servicio.

CUARTO DE MÁQUINAS

El cuarto de máquinas alojará a un compresor que distribuirá aire a las áreas de despacho; un sistema hidroneumático que dará agua al área de despacho para el servicio de los clientes.

IMAGEN 11. ISÓMETRICO COMPRESOR AIRE

CUARTO DE SUCIOS

Un cuarto para basura (sucios) de 9.17 metros cuadrados.

ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROS

Se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos, el cual, almacenara los residuos temporalmente durante un periodo máximo de 180 días; los residuos que se almacenan de manera temporal son: lodos contaminantes, botes y ancases de aceites, y demás residuos peligrosos.

Con el fin de cumplir con los requerimientos obligatorios para la construcción y operación de la Estación de Servicio, el proyecto tiene contemplados los siguientes elementos para salvaguardar la seguridad industrial, seguridad operativa y protección del medio ambiente, lo cual se ajusta con lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.**

ELEMENTOS

| |
|---|
| Sistemas de carga hermética y recuperación de vapores (Fases I). |
| Sistemas de control de inventarios. |
| Sistemas de monitoreo electrónico de fugas. |
| Bomba sumergible de suministro de combustibles con sistemas detector de fugas y control de presión a la descarga. |
| Sistema de drenaje con trampa de combustibles. |
| Red de tierras. |

| |
|---|
| Pozos de monitoreo y de observación |
| Contenedores herméticos en bombas sumergibles, descarga de producto y dispensarios. |
| Tanques de almacenamiento y tuberías de producto de doble contención. |
| Instalaciones eléctricas a prueba de explosión en áreas peligrosas. |
| Válvulas de corte rápido en mangueras de despacho. |
| Válvulas de corte SHUT OFF en tuberías de producto bajo dispensarios. |
| Válvulas de sobrellenado en tanques de almacenamiento. |
| Arrestador de flama y válvulas de presión-vacío. |
| Interruptores de emergencia. |
| Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías con sistemas fijos y móviles. |
| Programas de mantenimiento. |
| Planes de contingencias. |

TABLA 12. ELEMENTOS PARA LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

PROCESOS EMPLEADOS EN LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO:

Recepción y Almacenamiento. Los combustibles que son abastecidos por medio de auto tanques, los cuales son descargados en los tanques de almacenamiento con forme a lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**; procedimientos que listan a continuación:

- Procedimiento para la descarga de auto tanques
- Comprobación de entrega total de producto y desconexión
- Procedimiento para el despacho del producto al consumidor
- Procedimientos en el programa de mantenimiento
- Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones
- Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.
- Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición
- Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión
- Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles
- Mantenimiento a Tanques de almacenamiento
- Pruebas de hermeticidad
- Drenado de agua
- Trabajos en el tanque
- Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados
- Monitoreo al interior en espacios confinados
- Limpieza interior de tanques
- Requisitos previos para limpieza interior de tanques
- Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque
- Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento
- Requisitos del programa de trabajo de limpieza
- Retiro definitivo de tanques de almacenamiento

- Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado

III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

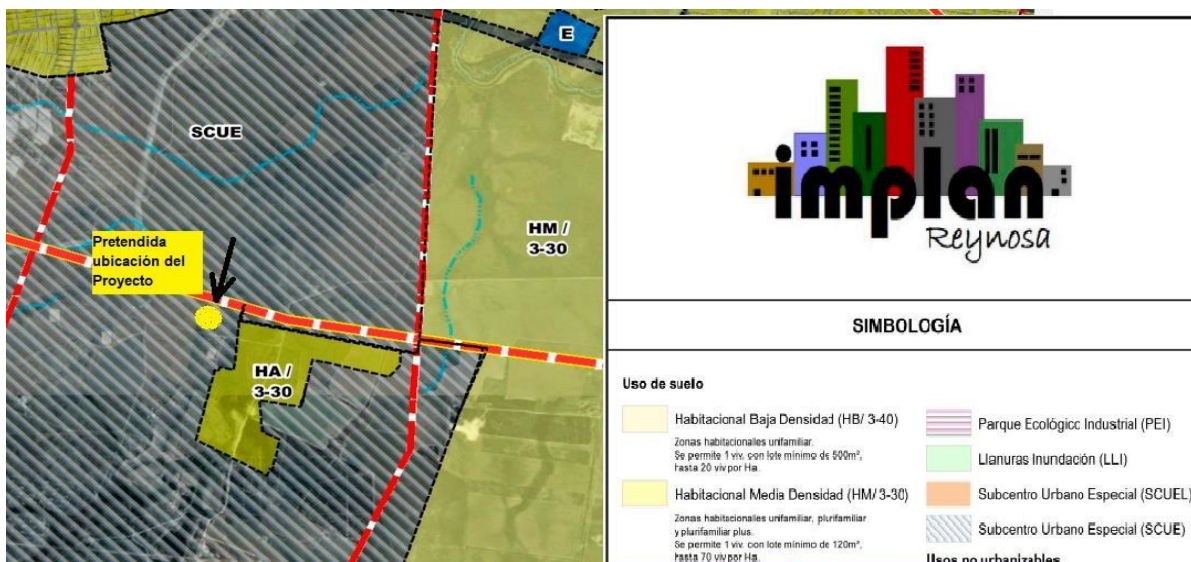
La estación de servicio **DUMERK S.A. DE C.V.**, se encuentra en uso de suelo **PASTIZAL CULTIVADO**, según la información obtenida por el SIGEIA.



IMAGEN 12. USO DE SUELO PROYECTO- SIGEIA

Por otra parte, se cuenta con **Certificado de Uso de Suelo** con número de oficio: **DDU/2021/9549**, con fecha 21 de septiembre de 2021, emitida por la **SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE DE REYNOSA- TAMAULIPAS**, mediante la cual, se otorgó el **USO DE SUELO CORREDOR URBANO SECUNDARIO**. Dicha resolución se encuentra vigente. (**VER ANEXO 4**).

Además, de acuerdo Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el predio donde se pretende construir la estación de servicio se ubica en una zona caracterizada como **Subcentro Urbano Especial (SCUE)**.



PROYECTO SEGÚN EL PMOTDU - REYNOSA

MAGEN
13. USO
DEL
SUELO
DEL

En dicho programa se establece en su Matriz de Compatibilidad de usos de suelo, se autoriza el **Uso de**

NOTA: LOS USOS DE SUELO DISTINTOS AL INDICADO EN LA MATRIZ DE COMPATIBILIDADES QUE HAYAN SIDO AUTORIZADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE EN SU MOMENTO Y QUE NO SE INDIQUE EN ESTE PLANO TIENE A SALVO SUS DERECHOS ADQUIRIDOS, SIEMPRE Y CUANDO NO ALTEREN EL GIRO ACTUAL O EXISTENTE.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO

USO PERMITIDO

USO NO PERMITIDO

| CLASIFICACION | USO GENERAL | USO ESPECIFICO | USOS URBANOS | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| | | | HABITACIONAL | | | | COMERCIL Y DE SERVICIOS | | | | | |
| | | | HABITACIONAL BAJA | HABITACIONAL MEDIA | HABITACIONAL ALTA | HABITACIONAL CON COMERCIO Y SERVICIO | CENTRO URBANO | SUB CENTRO URBANO | SUB CENTRO URBANO ESPECIAL | SUB CENTRO URBANO ESPECIAL LAGUNA | COMERCIAL | |
| | | | HB | HM | HA | HCS | CU | SCU | SCUE | SCUEL | C | |
| SERVICIOS | SERVICIOS BASICOS | VIVIENDA CON SERVICIOS HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA | | 2,3,8 | 2,3,8 | 1,8 | | 1,8 | 1,8 | 1,8 | | 1,8 |
| | SERVICIOS ESPECIALIZADOS | ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS | | | | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,3,7,8,9 | 2,8 |
| | | LAVADO DE VEHICULOS | | | | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | | | 2,3,8 |
| | | SERVICIOS DE CARGA | | | | | | | | 2,3,8 | | |
| | | SERVICIOS FINANCIEROS, SUCURSALES BANCARIAS, SEGUROS Y FIANZAS | | | 2,3,8 | 2,3,8 | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,8 |
| | | SERVICIOS FUNERARIOS | | | | 2,3,8 | | | 2,3,8 | 2,3,8 | | |
| | | SERVICIOS EN LOCALES ESPECIALIZADOS SALAS DE BELLEZA, | | | | 2,3,8 | 2,3,8 | | 2,3,8 | 2,3,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,8 |
| | | CENTROS DE APUESTAS, CASINOS | | | | | | | 2,3,4,8 | 2,3,4,8 | 2,3,4,7,8,9 | 2,3,4,8 |
| | | GASOLINERAS | | | | | | | 2,3,4,8 | 2,3,4,8 | 2,3,7,8,9 | 2,3,4,8 |
| | | ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION | | | | | | | 2,3,4,8 | 2,3,4,8 | | |
| | | SERVICIOS PROFESIONALES | | | | 2,3,8 | 2,8 | | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,3,7,8,9 |

TABLA 13.

COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO DEL PROYECTO

III.1.6 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

El proyecto constará de cuatro etapas, las cuales consisten en:

- Preparación del sitio y construcción
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento
Se estima un plazo de 99 años para la operación y mantenimiento del proyecto.
- Abandono del sitio

Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

El Cronograma de actividades se indicó en la página 6 del presente Informe Preventivo.

III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO.

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO

TABLA 14

| No. | ACTIVIDAD | MES | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Purga de tanques y tuberías | ■ | | | | | | | | | | | |
| 2 | Retiro y demolición de infraestructura | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 3 | Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 3.1 | Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo) | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| 4 | Reincorporación del predio | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ABANDONO DEL SITIO

Cabe mencionar que para la etapa de abandono del sitio se sujetará a lo dispuesto en la **NOM-005-ASEA-2016** o en las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Durante la construcción, se utilizará gasolina, diésel y aceite para la operación de los equipos de combustión interna. Estos combustibles serán suministrados por el contratista, transportándolo con equipo terrestre en tambores de 200 litros desde estaciones de servicio cercanas a la obra. De igual forma se moverá el aceite para las máquinas se transportándolo vía terrestre en cubetas de 18 litros de capacidad.

Su manejo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debe estar en un espacio habilitado adecuadamente dentro del predio del proyecto y será de almacenamiento temporal en contenedores adecuados y seguros, los cuales contarán con válvulas de seguridad, para que en el momento de suministrarlos a la maquinaria y equipo se eviten derrames, los contenedores que se mantendrán 24 horas sin movimiento antes de utilizar el combustible, el diesel se mantendrá hasta por 90 días antes de que pierda sus propiedades, esto permite que los contenedores sean más grandes que los de gasolina, que solo permite estar 30 días.

El almacén deberá contar con un techo, un piso de concreto, ventilación e iluminación natural y un sistema de contención en un posible derrame, adicionalmente deberá estar debidamente identificado y contar con sus letreros informativos, restrictivos y preventivos, así como la asignación de un extintor exclusivo para este sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto solo tiene contemplada la venta y distribución de gasolinas y diésel, por lo que no se estima ningún tipo de combustible.

| CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS | GASOLINA 87 OCTANOS | GASOLINA 92 OCTANOS | PEMEX DIÉSEL |
|--|--|--|----------------------------------|
| ESTADO FÍSICO | Líquido | Líquido | Líquido |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO. | Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos que se obtiene del petróleo. | Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. | ND |
| TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C) | 70 (temp. Max 10% destilac.) | 60-70 (máx. 10% destilac.) | ND |
| TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C) | NA | NA | NA |
| TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (°C) | Inferior a 0°C | Inferior a 0 °C | >= 45° C |
| TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN (°C) | Aproximadamente 250 °C. | Aproximadamente 250 °C | 254 – 285 ° C |
| DENSIDAD RELATIVA DE VAPOR (AIRE=1) | 3.0 – 4.0 | 3.0 - 4.0 | ND |
| PH | ND | ND | ND |
| PESO MOLECULAR | ND | ND | ND |
| COLOR | Sin anilina | Rojo (visual) | 2.5 máximo (ASTM-D 1500) |
| OLOR | Característico a gasolina | Característico a gasolina | Característico a hidrocarburo |
| VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN | ND | ND | ND |
| SOLUBILIDAD EN AGUA | Insoluble | Insoluble | 0.0005 g/100 ml de agua @ 20 ° C |
| PRESIÓN DE VAPOR (KPA) | 45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg2) | Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg2). | ND |
| % DE VOLATILIDAD | NA | NA | NA |
| LÍMITES DE EXPLOSIVIDAD INFERIOR - SUPERIOR | 1.3 – 7.1 | 1.3 – 7.1 | 0.6- 0.5 |
| GRAVEDAD ESPECÍFICA 20/4 °C | 0.700 – 0.770 | 0.700 – 0.770 | 0.870-0.950 |

TABLA 15. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS SUSTANCIAS (VER ANEXO 5)

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

EMISION POR COMBUSTION DE MOTORES.

Para la estimación de emisiones directas producto de combustión de motores de camiones y maquinarias se usó la fórmula:

$$E_k = FE * KM_k$$

E_k = Emisiones al año de la categoría k (g);

FE = Factor de emisión usado en el cálculo de las emisiones (g/Km.); y KM_k = kilómetros recorridos por vehículos de la categoría k (Km.)

En el caso de la maquinaria (cargador frontal y retroexcavadoras) se usarán las siguientes:

| | MARCA | MODELO | POTENCIA HP |
|------------------|---------|--------|-------------|
| Cargador frontal | CAT | 950 | 180 |
| Retroexcavadora | Hitachi | EX5500 | 260 |

TABLA 16. CARACTERISTICAS DE MAQUINARIA A EMPLEAR

Se toma como referencia 500 horas, las que corresponden a los 52 días de duración de la etapa de excavación (8 hrs diarias). En la estimación del factor de emisión para aplicar en la ecuación se usó la referencia del manual AP-42 de combustión de maquinaria el cual depende de la potencia y horas de trabajo de los equipos. Estos factores se presentan en la tabla siguiente:

| CONTAMINANTE | FACTOR DE EMISIÓN CON CARGA (GR/HP*HR) |
|--------------|--|
| CO | 6,9 |
| COV (HC) | 1,0 |
| NOx | 0,4 |
| PM10 | 0,4 |
| SO2 | 3x10-4 |

TABLA 17. FACTORES DE EMISION PARA MAQUINARIA PESADA

| EMISIÓN CONTAMINANTE | CARGADOR FRONTAL (TON/AÑO) | RETROEXCAVADORA (TON/AÑO) |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| CO | 0.621 | 0.897 |
| COV (HC) | 0.09 | 0.13 |
| NOx | 0.036 | 0.052 |
| PM10 | 0.036 | 0.052 |
| SO2 | 0.000027 | 0.000039 |

TABLA 18. CALCULO DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR

Junto con esto, se calcularon los factores de emisión para una bomba de hormigón suponiendo que está dentro de un camión que recorre la faena a una velocidad de 5 km/hr y transporta la carga en una distancia de 10 m. Los factores de emisión son calculados mediante la información dada por COPERT II para camiones de más de 2 ejes.

Así, la emisión para gases y PM10 queda de la siguiente forma:

| CONTAMINANTE | FACTOR DE EMISIÓN A 5 KM/HR | EMISIÓN (TON/DÍA) |
|-----------------|-----------------------------|-------------------|
| CO | 12.191 | 2.4382E-07 |
| COV (HC) | 9.7743 | 1.95486E-07 |
| NO _x | 40.8529 | 8.17058E-07 |
| PM10 | 3.4706 | 6.9412E-08 |
| SO ₂ | 0.002 | 4E-11 |

TABLA 19. CANTIDAD DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR

Para el caso del rodillo de compactación se utilizaron nuevos factores de emisión también entregados por COPERT II los cuales se ven en la siguiente tabla:

| CONTAMINANTE | FACTOR DE EMISIÓN |
|--------------|-------------------|
| CO | 29,824V-0,7179 |
| COV | 32,0965V-0,6945 |
| Nox | 86,688V-0,6061 |
| PM10 | 8,712V-0,7105 |

TABLA 20. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT.

Se utilizaron estos factores ya probados en otras tramitaciones. Nuevamente se supone una velocidad dentro de la faena de 5 km/hr. Los valores del factor de emisión se pueden ver en la siguiente tabla.

| CONTAMINANTE | FACTOR DE EMISIÓN A 5KM/HR | EMISIÓN (TON/DÍA) |
|-----------------|----------------------------|-------------------|
| CO | 9.392 | 1.8784E-07 |
| COV (HC) | 10.495 | 2.099E-07 |
| NO _x | 32.682 | 6.5364E-07 |
| PM10 | 2.77 | 5.54E-08 |

TABLA 21. CANTIDAD DE EMISIONES PARA CAMIONES PESADOS

Se calcularon emisiones fugitivas para distintos casos, el primero de ellos corresponde a emisiones fugitivas dentro de la obra en donde se trabajó aplicando valores de distancia sin pavimentar (200 m) y porcentajes de supresión de polvo. Los factores de emisión utilizados se dan al aplicar la

siguiente fórmula del manual de emisiones AP-42 para cálculo de emisiones fugitivas en zonas no pavimentadas.

El nivel de actividad utilizado en este cálculo corresponde al de 10 camiones que recorren los 100 m dentro de la obra los cuales hacen 2 viajes al día. Además, se incluyen las maquinarias que también producen re-suspensión de partículas.

| E. FUGITIVAS 1 | | | | |
|--|----------|---|-------|---|
| CARACTERÍSTICAS: DENTRO DE LA OBRA, 80% DE SUPRESIÓN DE POLVO Y 15% DE MATERIAL FINO. | | | | |
| SEDIMENTO (%) | 15 | | 15 | |
| PESO PROMEDIO | 28,5 | | 43 | |
| FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT) | 1423,577 | | 1,713 | |
| NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT) | 960 | (4 máquinas x 20 viajes al día x 0.2 (Km.) x 60 días) | 2400 | (10 camiones x 2 viajes x 0.2 (Km.) x 300 días) |
| EMISIÓN PM10 | 1,367 | | 4,11 | |
| EMISIÓN PM10 (TON/AÑO) CON SUPRESIÓN DE POLVO | 0,27 | (con 80% supresión) | 0,82 | (80% supresión) |

TABLA 22. EMISIONES FUGITIVAS 1

Además, se consideró un cálculo de emisiones fugitivas para los camiones que recorren el trayecto hasta el lugar de depósito de escombros y de compra o almacenaje de materiales de construcción. Como aún no se ha definido el lugar de almacenaje de materiales de construcción, se estima en una distancia similar al botadero, esto es aproximadamente 28 Km de distancia de la obra, y siempre usando los mismos 10 camiones de características similares.

Se asume que, una vez terminada la fase de excavaciones, el flujo de camiones de carga de material a botadero disminuiría, mientras que el flujo de camiones que transporten material de construcción incrementa, con el decrecimiento de los anteriores. Cabe señalar que se usarán vías pavimentadas.

| E. FUGITIVAS 2 | | |
|---|----|--|
| CARACTERÍSTICA: VÍA PAVIMENTADA DE 28 KM. | | |
| SEDIMENTO (%) | 2% | |
| PESO PROMEDIO DE LA | 6 | |
| FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT) | 13 | |

| | | |
|---------------------------------|--------|--|
| NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT) | 168000 | (10 camiones x 2 viajes al día x 28 (Km)x300 días) |
| EMISIÓN PM10(TON/AÑO) | 2,18 | |

TABLA 23. EMISIONES FUGITIVAS 2

Dadas las mismas características anteriores, se procede a calcular la emisión producto de la combustión de motores, cabe señalar que la velocidad promedio dentro de la obra se estipula en 5 Km/hr. Con lo anterior, y utilizando los valores de COPERT II para el cálculo de factores de emisión, se registraron los siguientes valores:

| COMBUSTIÓN DE MOTORES | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS: CALCULO COMBUSTIÓN DE MOTORES SOLO EN LA ENTRADA DE LA OBRA (10 CAMIONES) | FACTOR DE EMISIÓN GR/KM* | EMISIÓN TOTAL (TON/DÍA) |
| CO | 12.191 | 2.4382E-06 |
| COV | 9.7742 | 1.95484E-06 |
| NOX | 40.85 | 0.00000817 |
| PM10 | 3.4706 | 6.9412E-07 |
| SO2 | 0.002 | 4E-10 |

TABLA 24. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT II.

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las emisiones emanadas a la atmosfera de partículas de material y gases de combustión no son significativas en sus etapas de construcción y de operación, por lo tanto, no representa ningún riesgo para la salud de las personas ni del medio ambiente que lo circunda.

GENERACIÓN DE RUIDO

Dado que el ruido generado durante la etapa de construcción es muy probable que supere los parámetros máximos establecidos por la normatividad, durante el horario laboral de 08:00 a 18:00 horas y que en el horario de 18:00 a 08:00 horas no tiene injerencia debido a que no son horas laborables para la construcción, lo único que se puede señalar a éste, es que durante el proceso de construcción se tomaran medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido; sin embargo, esto no significa que se pueda lograr estar por debajo de la norma debido a que las emisiones de mayores decibeles serán aquellas que emita la maquinaria pesada y los camiones de volteo al momento de entrar, salir y circular dentro de las instalaciones.

Resulta innegable que casi toda la actividad humana, incluso las pláticas de oficina se hallan por encima de los decibeles permitidos, más aún las actividades propias de la construcción en que se utiliza maquinaria y equipo, por ello resulta urgente que la normatividad en la materia se actualice para que no siga siendo letra muerta por ser imposible de cumplir.

En la siguiente tabla se puede observar los intervalos de niveles sonoros de varios tipos de equipos de construcción, de los cuales la mayoría serán utilizados en la construcción del proyecto, esto para tener una referencia de los niveles que se alcanzan con la utilización del equipo.

NIVELES DE RUIDO EMITIDO POR MAQUINARIA

| | | NIVEL SONORO (DB) A 15 M | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|----|----|----|-----|
| | | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| 110 Equipos de motores de combustión interna | Remoción de Tierra | Aplanadora (de rodillos) | | | | |
| | | Palas mecánicas | | | | |
| | | Reto excavadoras | | | | |
| | | tractores | | | | |
| | | Excavadoras y niveladoras | | | | |
| | | Pavimentadoras | | | | |
| | Manejo de Materia | Camiones | | | | |
| | | Mezcladora de concreto | | | | |
| | | revolvedoras | | | | |
| | Estaciones | Grúas móviles | | | | |
| | | Bombas | | | | |
| | | Generadores | | | | |
| | | Compresoras | | | | |
| Equipo De mano | Llaves neumáticas | | | | | |
| | Martillos y taladros neumáticos | | | | | |
| | Máquina de impacto para pilotes | | | | | |
| | Vibrador | | | | | |
| | Sierras | | | | | |

TABLA 25. NIVELES DE RUIDO EMITIDO POR MAQUINARIA.

GENERACION DE AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales que se generarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción serán derivadas de las actividades humanas de limpieza y descarga sanitaria; a continuación, se hace cálculo general del gasto sanitario en la etapa crítica de la construcción, la cual es la más representativa debido a que se emplea la mayor cantidad de trabajadores.

Población: 20 trabajadores en etapa crítica

Gasto total: 32 L/trabajador/día

Demanda total de agua potable: 640.00 L

Porcentaje que será agua residual: 80%, por lo tanto $(30) (32) (0.80) = 768.00$ L/ Día

En la etapa crítica del proyecto laborarán 20 empleados de forma simultánea. Se estima un gasto máximo residual de 768.00 Litros diarios, solo para las etapas para las cuales se involucren el máximo número de trabajadores. Las aguas residuales derivadas de esta etapa se descargarán al drenaje del municipio.

Durante la construcción, se utilizará gasolina, diésel y aceite para la operación de los equipos de combustión interna. Estos combustibles serán suministrados por el contratista, transportándolo con equipo terrestre en tambores de 200 litros desde estaciones de servicio cercanas a la obra. De

igual forma se moverá el aceite para las máquinas se transportándolo vía terrestre en cubetas de 18 litros de capacidad.

Su manejo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debe estar en un espacio habilitado adecuadamente dentro del predio del proyecto y será de almacenamiento temporal en contenedores adecuados y seguros, los cuales contarán con válvulas de seguridad, para que en el momento de suministrarlos a la maquinaria y equipo se eviten derrames, los contenedores que se mantendrán 24 horas sin movimiento antes de utilizar el combustible, el diésel se mantendrá hasta por 90 días antes de que pierda sus propiedades, esto permite que los contenedores sean más grandes que los de gasolina, que solo permite estar 30 días.

El almacén deberá contar con un techo, un piso de concreto, ventilación e iluminación natural y un sistema de contención en un posible derrame, adicionalmente deberá estar debidamente identificado y contar con sus letreros informativos, restrictivos y preventivos, así como la asignación de un extintor exclusivo para este sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto solo tiene contemplada la venta y distribución de gasolinas y diésel, por lo que no se estima ningún tipo de combustible.

Durante la operación del proyecto, que de manera general consiste en el almacenamiento y despacho al público de gasolinas y diésel, se describen los puntos por donde se emiten vapores de hidrocarburo.

• **ALMACENAMIENTO DE GASOLINA 92 OCTANOS (PEMEX PREMIUM) y 87 OCTANOS (PEMEX MAGNA)**

Operación en la cual se almacena gasolina premium 92 octanos y gasolina magna 87 octanos, procedente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución que es transportada por medio de autotanques a la Estación de Servicio (ES). La ES cuenta con un tanque de almacenamiento bipartido de 100,000 litros de capacidad, 40,000 litros para gasolina premium y 60,000 litros para gasolina magna. El tanque tiene instalados diferentes elementos para reducir la emisión de vapores de hidrocarburos a la atmósfera, los cuales son generados por la evaporación de la gasolina y estos, a su vez, son emitidos a la atmósfera por los tubos de venteo durante el llenado, vaciado y almacenamiento del combustible. A este conjunto de elementos se le conoce como **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**. El tanque de almacenamiento cuenta con una motobomba para el envío de la gasolina a los dispensarios, la cual funciona con energía eléctrica. La potencia de la motobomba es de 1 ½ HP de potencia. Durante el llenado del tanque de almacenamiento se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames (residuos peligrosos), los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

• **ALMACENAMIENTO DE DIÉSEL AUTOMOTRIZ.**

Operación en la cual se almacena diesel automotriz procedente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución que es transportada por medio de autotanques a la Estación de Servicio (ES). La ES cuenta con un tanque de almacenamiento de 100,000 litros de capacidad, para diésel automotriz. El tanque tiene instalados diferentes elementos para reducir la emisión de vapores de hidrocarburos

a la atmósfera, los cuales son generados por la evaporación de la gasolina y estos, a su vez, son emitidos a la atmósfera por los tubos de venteo durante el llenado, vaciado y almacenamiento del combustible. A este conjunto de elementos se le conoce como **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**. El tanque de almacenamiento cuenta con una motobomba para el envío de la gasolina a los dispensarios, la cual funciona con energía eléctrica. La potencia de la motobomba es de 1 ½ HP de potencia. Durante el llenado del tanque de almacenamiento se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames (residuos peligrosos), los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

- **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I.**

Conjunto de elementos integrados en el tanque de almacenamiento con el objetivo de recuperar los vapores de hidrocarburo emitidos a la atmósfera al instante en el que el auto tanque vierte el combustible al tanque de almacenamiento y los vapores de hidrocarburos son desalojados a través de los tubos de venteo. Dicho sistema tiene una eficiencia del 90%.

- **DESPACHO DE GASOLINAS**

Se realiza en los dispensarios a través de las pistolas. Cada vez que una pistola para despacho de combustible es accionada, la motobomba envía un flujo de combustible hacia los dispensarios, los cuales tienen un medidor que regula el flujo de despacho. En esta etapa, se generan emisiones de vapores de hidrocarburo (solamente en las gasolinas) a la atmósfera mediante el llenado de los tanques de los vehículos. El despacho de combustible a los vehículos no tiene un sistema para recuperar vapores. Los dispensarios funcionan mediante energía eléctrica.

La **E.S. DUMERK S.A. DE C.V.**- contará con **4 dispensarios** (para gasolinas regular, premium y diésel), los cuales se describen en la **TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE MANGUERAS Y PRODUCTOS POR DISPENSARIO**, en la página 29 del presente IP.

De igual manera, se ofrecen productos como aceites lubricantes, líquidos para frenos y transmisión, anticongelantes, armor all, aromatizantes, etc., los cuales, una vez que son comercializados; quedan los recipientes que los contenían (botes de polietileno, latas de aluminio, etc.) con trazas del producto que almacenaban, convirtiéndolos en residuos peligrosos. Estos son depositados en el **ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**.

Durante el llenado del tanque de los automóviles o transporte en general, se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames, además de que en las áreas de despacho hay gabinetes que suministran agua, la cual en conjunto con las salpicaduras o derrames se convierten en residuos peligrosos, los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

- **OFICINAS**

Se cuenta con un área de oficinas donde realizan labores administrativas como son: contabilidad, control de personal, facturación, compra de combustible a PEMEX TRI, etc., además de contar con servicio de sanitarios para el personal administrativo. Estas actividades utilizan energía eléctrica, agua, jabón, etc. En esta parte se generan residuos sólidos y aguas residuales.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (SERVICIOS AUXILIARES)

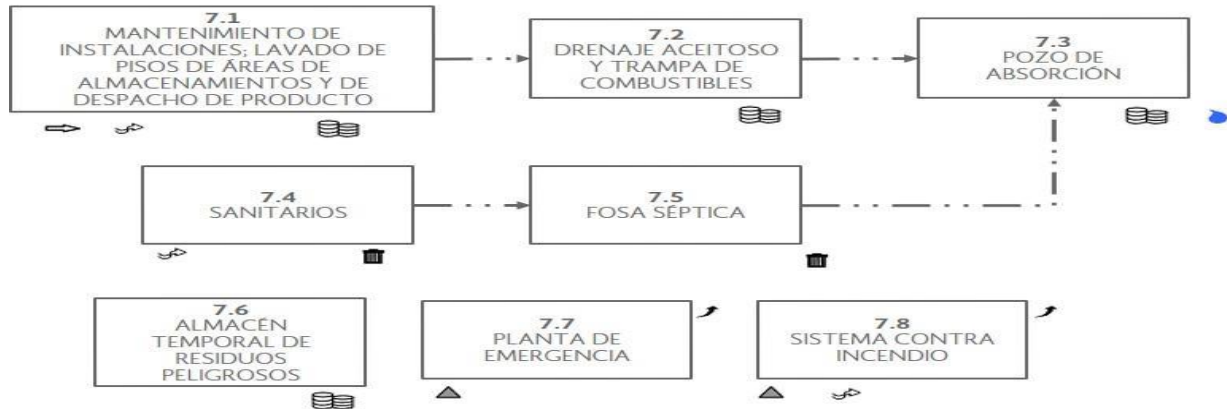


IMAGEN 15. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS AUXILIARES

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Con base en la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en las estaciones de servicio se identifican los siguientes puntos como generadores de emisiones contaminantes y emisiones hacia la atmósfera.

1. Tubos de venteo
2. Unidad procesadora
3. Dispensarios

Para el caso de los tubos de venteo y dispensarios, los contaminantes a reportar son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos).
- c) HEXANO

Los contaminantes por reportar de la unidad procesadora, planta de emergencia y bomba del sistema contra incendios con motor de combustión interna (en caso de contar con ellos) son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) CO₂ (Dióxido de carbono).

En tanto que los contaminantes criterios a reportar son los que siguen:

- a) CO (Monóxido de carbono).
- b) SO_x (Óxidos de azufre).
- c) NO_x (Óxidos de nitrógeno).
- d) PM (Material particulado).

GENERACIÓN DE RUIDO

Durante la operación del Proyecto, dentro del cuarto de máquinas, la estación de servicio cuenta con un compresor para surtir a la gasolinera de aire para los clientes que así lo necesiten. Dicha actividad genera ruido, dado que el motor del compresor lo genera.

El Regulado cuenta con las medidas necesarias en materia de seguridad industrial para sujetarse a la normatividad aplicable para la reducción de ruido, y así, causar daños a los empleados.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

La climatología del municipio de **REYNOSA** se define con base en su ubicación en una zona semi-seca muy cálida, que representa el 73.75 % de la superficie total regional; seca muy cálida y cálida, lo que significa el 22.62% de la superficie y semicálida subhúmeda con lluvias escasas todo el año, representando el 3.63% de la superficie del municipio. Lo anterior se identifica o corresponde a las clasificaciones climáticas BS1 (h), BS (h') y Acx, respectivamente, de acuerdo con la clasificación climática de Wladimir Koppen, modificado por Enriqueta García.

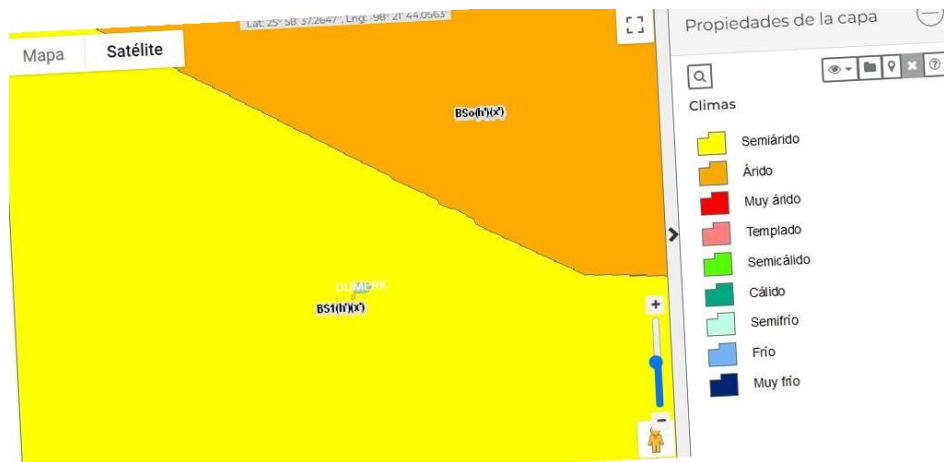


IMAGEN 16. CLIMA DEL AREA DEL PROYECTO

TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 23.4° Celsius (C), con temperaturas máximas durante los meses de Junio, Julio y Agosto, con valores que oscilan entre los 37° y 42° Celsius (temporada de la Canícula), mientras que las mínimas extremas se presentan en Enero y Diciembre con valores de 4.4° y 6.2° C, respectivamente, la temperatura mínima promedio es de 17.16° C, reportada por el servicio

meteorológico para un periodo de 23 años (Estación S-J-3-42 Reynosa, Clave 20-042; CNA Registro Mensual de Temperatura Media).

| MESES | MÁXIMA | MÍNIMA | MEDIA |
|------------|--------|--------|-------|
| Enero | 21 | 8 | 14.3 |
| Febrero | 23 | 11 | 17.0 |
| Marzo | 28 | 14 | 20.8 |
| Abril | 31 | 18 | 24.3 |
| Mayo | 33 | 22 | 26.8 |
| Junio | 36 | 23 | 29.2 |
| Julio | 37 | 24 | 30.2 |
| Agosto | 37 | 24 | 30.5 |
| Septiembre | 34 | 22 | 28.2 |
| Octubre | 31 | 18 | 24.1 |
| Noviembre | 26 | 13 | 19.4 |
| Diciembre | 22 | 9 | 15.7 |
| ANUAL | 29.9 | 17.6 | 23.4 |

TABLA 26. REGISTRO MENSUAL DE TEMPERATURA MEDIA.

PRECIPITACIÓN

La precipitación pluvial promedio acumulada anual en la zona del área de estudio es de 571.9 mm, mientras que la precipitación media mensual es 47.6 mm, según datos de la estación S.J.3-42 Reynosa de la CNA, y se distribuyen durante el año de la siguiente forma:

| MES | PRECIPITACIÓN MEDIA (mm) |
|--------------|--------------------------|
| Enero | 29.9 |
| Febrero | 31.4 |
| Marzo | 24.4 |
| Abril | 34.2 |
| Mayo | 71.9 |
| Junio | 67.4 |
| Julio | 41.4 |
| Agosto | 53.4 |
| Septiembre | 98.2 |
| Octubre | 67.1 |
| Noviembre | 27.2 |
| Diciembre | 25.1 |
| ANUAL | 571.9 |

TABLA 27. PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ANUAL DEL PERIODO DE 1956 HASTA EL 2002

HUMEDAD RELATIVA.

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Reynosa la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 8.1 meses, del 17 de marzo al 20 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 31 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Reynosa es julio, con 29.9 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Reynosa es enero, con 2.9 días bochornosos o peor.

DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Reynosa tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 6.2 meses, del 9 de febrero al 16 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 17.3 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Reynosa es mayo, con vientos a una velocidad promedio de 20.1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5.8 meses, del 16 de agosto al 9 de febrero. El mes más calmado del año en Reynosa es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 14.6 kilómetros por hora.



IMAGEN 17. DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS

ONDAS CÁLIDAS Y GÉLIDAS

Dentro de las ondas cálidas y gélidas de **REYNOSA - TAMAULIPAS** se analizan las variaciones en las temperaturas, enfocándose en las temperaturas máximas y el impacto que este fenómeno provoca en las actividades económicas y en el propio ser humano. Los últimos años se han observado a nivel mundial tendencias anómalas hacia el aumento de la temperatura, que se relacionan con el cambio climático global.

HELADAS

El 12 de enero de 1962 ha sido considerado el día más frío que tuvo Reynosa en los últimos 60 años, se han registrado otras heladas a lo largo de los años.

El 5 de diciembre de 1979 hubo otro notorio descenso de temperatura en Reynosa, se registró una mínima de 6 grados bajo cero.

Un 23 de diciembre de 1989 se acercó al record hasta entonces registrado, con una temperatura de 8 grados bajo cero.

El 26 de enero de 1996, otra atípica helada se registró en la ciudad, aunque en menor escala en aquel entonces el termómetro bajó hasta 3 grados bajo cero.

El 11 de diciembre de 2014, hubo otra “helada” en la historia reciente de Reynosa, en aquel entonces se registró una temperatura de tres grados bajo.

El 16 de diciembre de 2017 hubo una helada casi inmediata al inicio del invierno, registrando apenas unos dos grados bajo cero.

GEOLOGÍA

REGIONAL

Fisiográficamente la zona de contacto del presente estudio se localiza entre “**Las Grandes Llanuras de Norteamérica (Clave VI) y La Llanura Costera del Golfo (Clave VIII)**”; la mayor parte del municipio está incorporada a la cuenca baja del río Bravo (Fuente INEGI y SEMARNAP, 1998).

Las características geomorfológicas más importantes del predio en estudio corresponden a un terreno semiplano con lomeríos suaves y con algunas zonas bajas y con la pendiente general de 0 a 3% aparentemente hacia el fondo del terreno, en dirección noreste a suroeste, el cual está caracterizado por una planicie aluvial, con pequeños espesores de material acarreado de las partes prominentes de áreas vecinas.

El predio del proyecto se ubica en la provincia geológica denominada “Cuenca de Burgos”, que está constituida por materiales sedimentarios representados por depósitos de origen calcáreo, lutitas y areniscas. Según la carta geológica del INEGI, el sitio de estudio pertenece al terciario superior plioceno TPI (caliche) fase que domina casi la totalidad del territorio municipal y la región (48.88%). Le siguen en extensión los suelos aluviales del cuaternario, los cuales ocupan un 41.10 % de la extensión total del área. El porcentaje restante lo constituyen rocas sedimentarias de tipo arenisca-conglomerado, lutita-arenisca conglomerados.

LOCAL

Dos regiones en las que predominan los complejos de rocas ígneas forman parte de la Provincia Alcalina Oriental Mexicana, donde la mayoría de los complejos comprenden rocas con alto contenido de feldespatos y feldespatoides de edad terciaria, se trata de un cinturón de cuerpos intrusivos y rocas volcánicas con dirección preferencial NNW-SSE, que se extiende desde la sierra Blanca (E.U.) hasta Palma Sola y Veracruz (Huberten, H., Nick, K., 1986).

Uno de estos complejos alcalinos es el de la sierra de San Carlos-Cruillas o sierra Chiquita, que se emplazó en la parte norte y consiste de monzodioritas, en la parte central y sureste; consiste de rocas sieníticas: en la parte sur, por rocas gabroicas y basaltos en la parte este. La intrusión provocó el levantamiento en forma cómica del paquete sedimentario. El otro complejo se ubica al sureste de **CIUDAD VICTORIA**, separado del otro por una distancia aproximada de 90 km.

Refiriéndolos a los terrenos Tectonoestratigráficos, la carta inventario se ubica en el terreno Coahuila De las unidades geológicas en la región, que se presenta en un radio de 100 km a la redonda, al oeste y suroeste tenemos unidades del terciario.

La columna estratigráfica expuesta en la carta está constituida por rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas, cuyas edades varían del Cretácico inferior hasta el cuaternario.

En la carta San Lázaro, el Cretácico se encuentra representado en casi toda su totalidad por el paquete de rocas sedimentarias que afloran, siendo las más antiguas las calizas gruesas de la Formación Cupido, que hacia el sur se conoce como Formación Tamaulipas inferior; le sobreyace la Formación La Peña, la cual al sur cambia a Formación Otates, que descansa concordantemente sobre las formaciones Aurora y Cuesta del Cura, las cuales hacia el sur se agrupan dentro de la Formación **TAMAULIPAS** superior.

El Cretácico superior está representado por las formaciones Agua Nueva, San Felipe y Méndez, que conservan el mismo nombre tanto para el noreste de México como en la Cuenca de Tampico Misantla. En el Terciario (Oligoceno) tenemos rocas ígneas intrusivas de composición dioríticomonzonítico, granodiorítico-sienítico y pórfido andesítico-granodiorítico. En el Plioceno se depositó un conglomerado oligomíctico de la Formación **REYNOSA** y en el Pleistoceno tenemos Servicio Geológico Mexicano Carta Inventario Minero San Lázaro G14-C69 Escala 1:50 000 8 rocas extrusivas de composición basáltica; finalmente, en el Holoceno tenemos depósitos de gravas y boleas. Las rocas intrusivas en contacto con las rocas sedimentarias, trajeron como consecuencia la formación de rocas metamórficas de tipo skarn, hornfels y mármol.

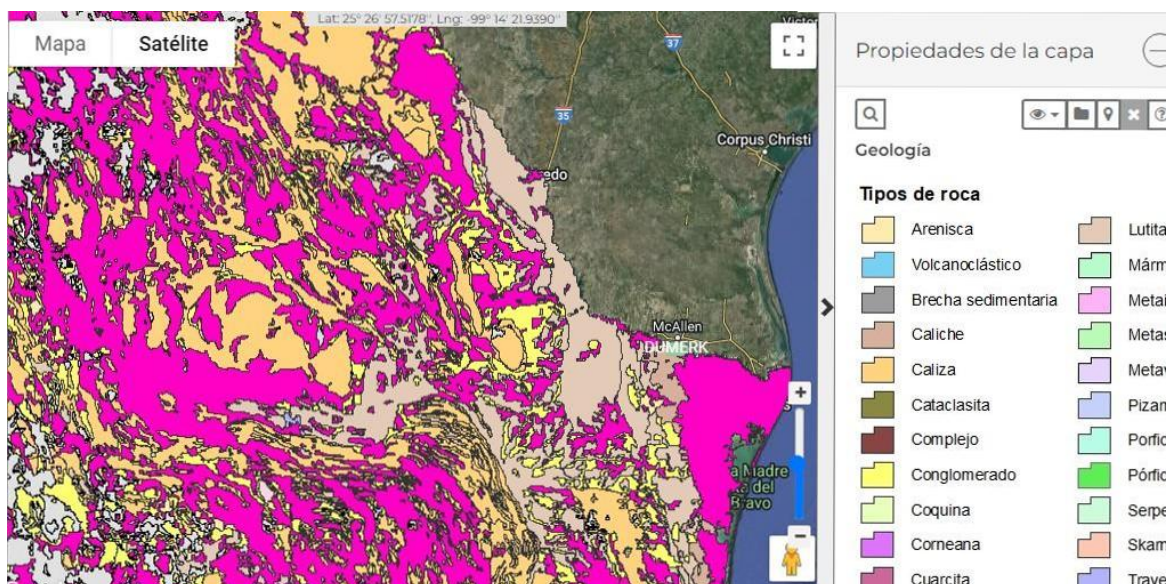


IMAGEN 18. GEOLOGÍA DEL AREA DEL PROYECTO

EDAFOLOGÍA

Sobre las rocas calizas que constituyen la mayor **PARTE DE LA SIERRA DE TAMAULIPAS**, se asocian suelos someros que se dominan Litosoles y Rendzinas (Leptosoles líticos y leptosoles rendzinicos según la clasificación más reciente). En las bajadas de la sierra se localizan Regosoles éutricos aunque predominan los Feozem háplicos, que se derivan de aluviones y son productos de rocas distintas a la caliza; así como Vertisoles pélicos también de origen aluvial pero más relacionados con las Rendzinas. En los pequeños valles se encuentran algunos Feozem, Cambisoles arenosos y Fluvisoles, suelos de aluviones fluviales recientes. Por último, en algunas bajadas sobre todo al sur de la sierra de Tamaulipas se localizan Rendzinas y Regosoles sobre horizontes de caliche o petrocálcico. Los litosoles (Leptosoles líticos) se localizan en todos los climas y están cubiertos con diversos tipos de vegetación, tienen menos de 10 centímetros de profundidad promedio hasta la roca, están presentes en proporciones variables en laderas y barrancas así como en lomeríos o algunos terrenos planos. Sus características varían mucho dependiendo del material que lo forma, se pueden encontrar asociados con Rendzinas – un poco mas profundos y oscuros- o bien son suelos claros, profundos y de textura media – Regosoles calcáricos. Pueden ser fértiles o estériles, arenosos o arcillosos, su susceptibilidad a la erosión depende de la zona en donde se localice (topografía y del mismo suelo) y puede ser desde moderada hasta muy alta.

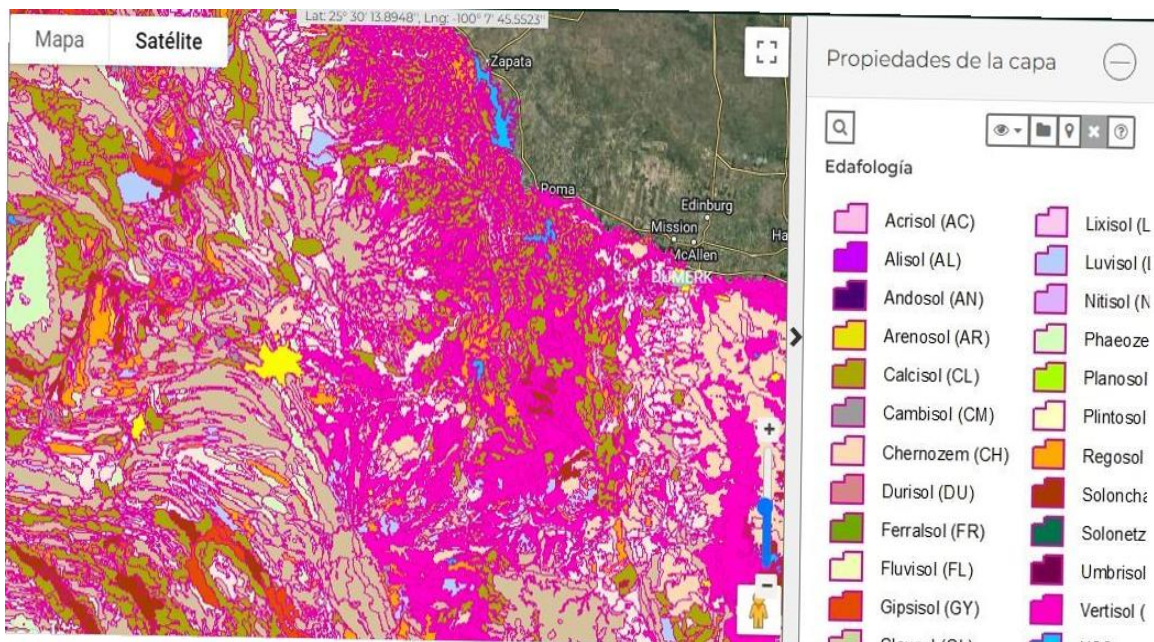


IMAGEN 19. EDAFOLOGÍA DEL AREA DEL PROYECTO

GEOMORFOLOGÍA

La columna estratigráfica expuesta en la carta está constituida por rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas, cuyas edades varían del Cretácico inferior hasta el cuaternario. En la carta San Lázaro, el Cretácico se encuentra representado en casi toda su totalidad por el paquete de rocas sedimentarias que afloran, siendo las más antiguas las calizas gruesas de la Formación Cupido, que hacia el sur se conoce como Formación Tamaulipas inferior; le sobreyace la Formación La Peña, la cual al sur cambia a Formación Otates, que descansa concordantemente sobre las formaciones Aurora y Cuesta del Cura, las cuales hacia el sur se agrupan dentro de la Formación Tamaulipas superior.

El Cretácico superior está representado por las formaciones Agua Nueva, San Felipe y Méndez, que conservan el mismo nombre tanto para el noreste de México como en la Cuenca de Tampico Misantla. En el Terciario (Oligoceno) tenemos rocas ígneas intrusivas de composición dioríticomonzonítico, granodiorítico-sienítico y pórfido andesítico-granodiorítico. En el Plioceno se depositó un conglomerado oligomítico de la Formación Reynosa y en el Pleistoceno tenemos rocas extrusivas de composición basáltica; finalmente, en el Holoceno tenemos depósitos de gravas y boleas.

Las rocas intrusivas en contacto con las rocas sedimentarias, trajeron como consecuencia la formación de rocas metamórficas de tipo skarn, hornfels y mármol.

HIDROGRAFÍA

Generalidades hidrográficas de la zona del proyecto.

La zona norte de Tamaulipas pertenece a la Región Hidrológica Rio Bravo-Rio Conchos (RH24), que cuenta con las subcuencas 24A Rio Bravo-Matamoras-Reynosa, 24B Rio Bravo-San Juan, 24C Rio Bravo-Rio Álamo, 24D Presa Falcón-Rio Salado y 24E Rio Bravo-Nuevo Laredo (INEGI, 1982).

El área de influencia del presente estudio se localiza dentro de la subcuenca 24B. La tendencia natural del agua en la región es fluir hacia el Golfo de México. El drenaje de las sierras es de tipo rectangular, mientras que en los valles es paralelo.

Los escurrimientos se presentan de manera diferente, con coeficientes que varían de 0 a 20%, según los sistemas de topoformas en cuestión. Embalses y cuerpos de agua cercanos. El cuerpo de agua más cercano al predio del proyecto es el canal Guillermo Rodhe (2.20 Km).

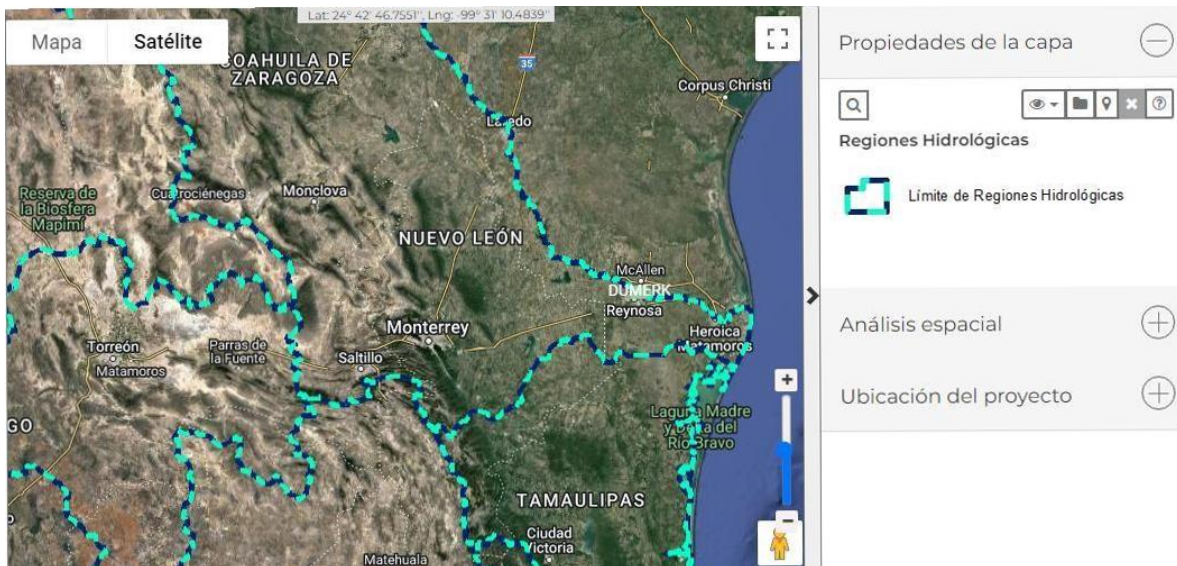


IMAGEN 20. HIDROGRAFÍA DEL AREA DEL PROYECTO

III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS

VEGETACIÓN

La composición de la flora del municipio de **REYNOSA** está conformada principalmente por la comunidad del Matorral Espinoso Tamaulipeco. Al sur pueden encontrarse poblaciones de chaparros espinosos y árboles caducifolios. Grandes zonas del municipio han sido ocupadas así mismo por vegetación secundaria producto de las actividades humanas como la ganadería y la urbanización que han desplazado paulatinamente a la vegetación original.

VEGETACIÓN INDUCIDA

Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original que lo dominada. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de los desmontes de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Algunas de las especies de gramíneas que se encuentran en estas condiciones son el zacate tres barbas (*Aristida adscensionis*), zacate burro (*Paspalum notatum*), zacate cadillo o roseta (*Chenchrus* sp.). En este tipo de pastizal se desarrollan zonas ganaderas considerable.

Una vez realizado un recorrido en el predio donde se pretende construir el proyecto, se observaron las siguientes especies:



Nombre común: Pasto
Nombre Científico: *Cynodon dactylon*
Especie no listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Por lo que, la vegetación del área de estudio del predio en cuestión se encuentra ligeramente impactado por las actividades antropogénicas desarrolladas, por lo que:

- No se encontraron especies de interés comercial.
- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de flora con estas características.
- No se presentan especies de flora con valor cultural para etnias o grupos locales.

FAUNA

Con el fin de determinar la fauna de vertebrados terrestre predominantes, se emplearon los métodos de Observaciones Directas e Observaciones Indirectas (identificación de huellas, rastros y cantos). Hay que hacer mención que los ejemplares capturados durante el muestreo se liberaron en el área donde se capturaron.

Durante el trabajo de campo en la zona de estudio, no se identificaron especies de vertebrados, siendo el grupo de las aves el que representó a la mayoría de los grupos con el 99.5% de dominancia de especies silvestres animales.

En el predio no fueron encontrados anfibios lo cual podría atribuirse a las altas temperaturas, a la falta de lluvias y a que no existen cuerpos de agua en el predio. Reptiles y Anfibios. Las familias de anfibios que se describen para la zona son cuatro con cinco géneros y seis especies.

No se presenta ninguna en condición estatus especial, ya sea en peligro o amenazada de extinción.

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO |
|--------------------|-----------------------------|
| Víbora de cascabel | <i>Crotalus atrox</i> |
| Tortuga terrestre | <i>Gopherus berlandieri</i> |
| Halcón Harris | <i>Buteo jamaicensis</i> |

TABLA 28. LISTA DE ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN BAJO ALGÚN ESTATUS DE PROTECCIÓN. PRESENTES EN LA ZONA, PERO NO IDENTIFICADAS EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Por lo tanto:

- Se presentan especies de fauna endémica y/o en peligro de extinción con estas características.
- No se enlistaron especies de interés comercial en el área de estudio.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Población Económicamente Activa (PEA) es un término referido a todos aquellos individuos con capacidad física y mental para desarrollar una actividad y que genera un ingreso.

En **REYNOSA**, este indicador tiene el siguiente comportamiento: PEA de 367,349 habitantes, de los cuales aproximadamente, 0.89 % se emplea un sector primario, 42.04 % en el sector secundario, 54.54 % en el sector terciario y 2.53 % no especificado.

Por otro lado, la población económicamente inactiva (PEI) referente a la población que no genera ingresos y está desempleada, en donde se incluyen a niños y ancianos, para el municipio de Reynosa es de 187,999 habitantes. La proporción, por sexo, de la EPA indica que el 41.305 % correspondes a las mujeres y el 58.695 % a los hombres (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020).

| SECTOR | RAMA de ACTIVIDAD | 1970 | 2020 |
|------------|--|------|---------|
| PRIMARIO | Agricultura, ganadería, silvicultura, caza, y pesca industria extractiva y electricidad. | 10 % | 00.89 % |
| SECUNDARIO | Industrial de la transformación, construcción | 36 % | 42.04 % |
| TERCIARIO | Comercio, servicios, comunicaciones y trasportes, gobierno | 7 % | 54.54 % |
| OTROS | No especificados | 7 % | 02.53 % |

TABLA 29. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD EN REYNOSA

CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La población del municipio de Reynosa es de 704,735 habitantes (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020), significando un incremento intercensal (2010-2020) de 15.75 % en comparación del 7.93 % del crecimiento total de estado, lo que representa un significativo aumento de la población en los últimos años.

Su población absoluta actual es de 704,735 habitantes manteniendo el primer lugar en este rubro desde el penúltimo censo INEGI 2010, con una población relativa del 19.978 porcentual del total estatal. Estas son las cifras oficiales, sin embargo, la realidad es que el número de habitantes ha crecido hasta alcanzar valores tal vez superiores al millón de personas, según algunos reportes de la autoridad municipal y de organismos civiles y educativos, con base en la cantidad de productos, insumos y servicios que se mueven en el ámbito local y por las cantidades de residuos que se generan y disponen.

DESARROLLO ECONÓMICO

AGRICULTURA

La actividad agropecuaria del estado está establecida en las zonas ya señaladas anteriormente; la franja fronteriza y las zonas central y sur, cultivándose sorgo, maíz, caña de azúcar, algodón, soya, henequén y trigo, como los más importantes.

La superficie cultivada del estado representa el 20 por ciento de su territorio de la cual 6.5 por ciento corresponde a tierras de riego, que comprenden ocho distritos y pequeñas unidades de riego, entre los que sobresale el bajo Río Bravo, siguiéndole en importancia el bajo Río San Juan.

GANADERÍA

En **REYNOSA-TAMAULIPAS** existen 4'977,769 has de superficie pecuaria, de las cuales 1'240,507 son de temporal y uso intensivo y 3'737,192 son de agostadero o de uso extensivo.

En el Estado se obtuvo una producción de 44,255 Ton de carne en canal de Bovino, Porcino 9,977 Ton, Ovino 1,436 Ton, Caprino 1,460 Ton y Ave 398 Ton. Además, también se obtuvo 20,765 (miles de litros) de leche de Bovino y Caprino 105 (miles de litros).

Otros productos pecuarios de los cuales destaca en la producción es el huevo para plato con 686 Ton, Miel 709 Ton, y cera en greña 24 Ton.

La actividad ganadera está distribuida a lo largo de todo el Estado, sin embargo es conveniente destacar municipios como Jiménez, Soto la Marina, González, Aldama y Victoria producen una gran cantidad de carne de Bovino. Para la producción de porcinos los municipios que destaca son Río Bravo, Reynosa, Valle Hermoso, Güémez y Victoria.

En Tamaulipas, podemos decir que existe un enorme potencial para la crianza de especies zootécnicas en la zona semiárida y árida de nuestro Estado, como es el ganado Caprino que es el que mejor se adapta por las condiciones de vegetación y clima de estas zonas; como en la región del Altiplano y el Valle de San Fernando.

Otra de las especies, que también han demostrado que son una fuente de ingresos, es el ganado ovino, siendo los principales municipios productores San Fernando, Méndez, Reynosa, Hidalgo y Victoria.

existe otra actividad que no necesita mucha inversión, esta es la apicultura donde se obtienen la cera y la miel entre otros productos derivados de la misma. Esta actividad tiene mucho futuro ya que abre un amplio campo en la exportación hacia otros países de Europa como son Alemania entre otros.

PESCA

La producción pesquera de **REYNOSA-TAMAULIPAS** es de más de 52 mil toneladas promedio anual, con un valor superior a los 930 millones de pesos (73.7 millones de dólares), en donde sobresale la participación del recurso camarón (*Farfantepenaeus aztecus*) en volumen (14,460 toneladas) y en valor [(584 millones de pesos).

¿Qué tipo de pesca hay en **REYNOSA-TAMAULIPAS** ?

- Lisa. 3,990. 7.66%
- Jaiba. 2,733. 5.25%
- Ostión. 2,303. 4.42%
- Carpa. 2,261. 4.34%
- cazón. 2,033. 3.90%
- Trucha. 1,208. 2.32%
- Bagre. 929. 1.79%
- Sierra. 848. 1.63%

INDUSTRIAL

Los sectores estratégicos de la entidad son: productos químicos y petroquímicos, automotriz, electrodomésticos, maquinaria y equipo, servicios de investigación, turístico, agroindustrial, equipo médico, tecnologías de la información, energías renovables, de logística, equipo y aeroespacial.

La **industria** en **REYNOSA-TAMAULIPAS** es fuerte en el sector automotriz y autopartes, donde se fabrica y ensambla para General Motors, Ford, Chrysler, BMW y Mercedes-Benz. En la **industria** textil cuenta con las condiciones de producir fibras sintéticas y de cultivar algodón.

TURISMO.

La Zona Metropolitana de Tampico, Madero y Altamira, es uno de los desarrollos turísticos más importantes del estado de Tamaulipas, por la riqueza de recursos naturales, sitios históricos, infraestructura hotelera, clubes e instalaciones deportivas y acuáticas.

COMERCIO.

REYNOSA-TAMAULIPAS se convierte en la puerta a un mercado de 350 millones de consumidores y el cruce de más del 33 por ciento del comercio internacional de México con el mundo, pues sus más de 13 mil kilómetros de red carretera y 936 kilómetros de vías férreas, son ideales para el transporte de materia prima.

III.4.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Conforme a la **GUÍA SECTOR PETROLERO, MODALIDAD PARTICULAR (GSPMP)** publicada por **SEMARNAT en 2002**, el **Área de Estudio (AE)** es el **conjunto de unidades ambientales completas, identificadas dentro de un Ordenamiento Ecológico decretado.** Este conjunto de unidades constituye el Sistema Ambiental (SA), el cual ha sido descrito por diversos autores como “el espacio geográfico caracterizado por su extensión, uniformidad y funcionamiento, cuyos límites se establecen a partir de la continuidad del o de los ecosistemas de que forman parte, para lo cual se utilizan componentes ambientales (geoforma, agua, aire, suelo, flora, fauna, población, infraestructura y paisaje) y los factores con los que el proyecto interactuará en espacio y tiempo (ubicación, extensión, dimensiones, etc.)”. **La GSPMP indica que el SA podrá definirse a partir de los programas de ordenamiento que existen para el territorio en el que se localizará el proyecto.**

Por lo tanto, para efectos de este IP, el Área de Estudio se delimita técnicamente de la siguiente manera:

Área de Estudio (AE)= Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia (AI) + Sistema Ambiental (SA).

AE = AP + AI +SA

Para comprender el capítulo que se desarrolla a continuación, es importante definir lo siguiente:

Área de Estudio (AE)= Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia + Sistema Ambiental (SA)

AE = AP + AI +SA

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- La existencia de vías de comunicación al predio, la cual es una, con dos carriles de circulación.
- La existencia de unidades habitacionales, escuelas, naves industriales, entre otros.

- La existencia de flora ubicada dentro del **AI** del **Proyecto**, la cual, ha sido modificada en función del crecimiento demográfico y, por ende, por la actividad antropogénica.

El Área del Proyecto (AP) tendrá una superficie de 19,941.65 m², la cual, se muestra en la siguiente imagen:



IMAGEN 21. ÁREA DEL PROYECTO (AP)

Para el **AI**, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **IMAGEN 22**.



IMAGEN 22. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Área del Proyecto** y el **Área de Influencia** se encuentran dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental APS – 123** denominada **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas**.

En cuanto a la delimitación del **SA**, se determina que se sujetara a lo indicado en el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas**.

A continuación, se muestra la delimitación del SA.



IMAGEN 23. DELIMITACIÓN DEL SA

III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Los problemas ambientales que se presentan dentro del área del proyecto, así como en el Sistema Ambiental derivan del aumento del crecimiento urbano, que se traduce en el deterioro de las condiciones ambientales, debido al cambio del uso del suelo, y la concentración del uso de recursos naturales como el agua. Aunque esta zona, comparte beneficios en el avance del desarrollo urbano, también padece y comparte de la problemática que se presenta en el área conurbada: principalmente en problemas de calidad del aire, generada principalmente por el tránsito de vehículos de la carretera y de las vías de comunicación.

Para determinar la calidad ambiental que se presenta el Sistema Ambiental el cual se definió como el municipio de Reynosa, Tamaulipas.

En este sentido puede decirse que el SA presenta características de área urbana, por lo que, en el caso de las emisiones a la atmósfera generadas por el proyecto durante la etapa de construcción, serán puntuales y temporales, caracterizadas por gases de combustión provenientes de la maquinaria pesada, camiones y por partículas debido al movimiento de materiales.

Las actividades que generan las emisiones son: trazo y apertura de la zanja, excavación, acarreo, compactación, relleno, transporte de material y otras propias para la construcción de la Estación. Es importante mencionar que la maquinaria que se utilizará, es reducida en número y no se encontrará en funcionamiento toda la jornada de trabajo.

Las emisiones generadas no serán significativas, ni generarán un efecto acumulativo en la calidad del aire presente, ya que solamente se presentarán en el sitio en donde se lleva a cabo el proyecto, durante la etapa de construcción y serán controladas a través de la aplicación de medidas de mitigación, como el mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinaria; enlonado de camiones para evitar dispersión de polvos, riego en los frentes de trabajo, así enlonado de material excedente de la excavación (en caso de que se requiera que permanezca en la zona de la obra).

En la etapa de operación, este proyecto contribuirá con el uso de gas natural, por lo que coadyuvará a la mejora de la calidad del aire de la zona, ya que el gas natural es el combustible fósil más limpio, y su uso conlleva importantes ventajas ambientales, como disminución del consumo energético; reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera, que pueden superar el 50% en algunos procesos; eliminación de las partículas en suspensión en los gases de combustión.

En cuanto al ruido, tampoco se espera que exista un incremento significativo, ya que las obras de construcción se realizarán sobre vías de comunicación, generándose un ruido de fondo por el tránsito de los vehículos. Asimismo, se establecerán medidas de mitigación como el mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos y la circulación de los camiones.

Además, que en la planeación del territorio es fundamental la identificación de los problemas ambientales presentes en el área de influencia. Estos problemas fueron enunciados, priorizados examinados y clasificados en temas globales. Con los valores de priorización se pudo hacer un análisis estadístico obteniendo el índice de relevancia para cada problema enunciado. El índice utilizado permite listar los problemas ambientales del Municipio según su relevancia como se muestra en la siguiente tabla:

| Problema Ambiental Identificado | Prioridad |
|---|------------------|
| Problemas relacionados al Recurso Agua | 1 |
| Manejo de residuos | 2 |
| Problemas Ambientales relacionados al uso del suelo | 3 |
| Conservación y Medio Ambiente | 4 |
| Problemas relacionados al Desarrollo Urbano | 5 |
| Falta de Educación Ambiental | 6 |

El recurso agua es el tema central del área de estudio. Los acuíferos presentes en el municipio son las cuencas de los ríos Bravo y San Juan. Dentro de la cuenca del Río Bravo, el municipio se encuentra situado en la parte Baja Bravo.

La principal fuente de abastecimiento representa el Río Bravo, que proporciona riego y el agua para el abastecimiento de la ciudad. La ciudad de Reynosa está ubicada en la Tercera Unidad del Distrito de Riego Bajo Río San Juan, con una superficie de 40,220 hectáreas. La condición geohidrológica es subexplotada.

En la zona aledaña al Proyecto no existen especies forestales que pudieran ser afectadas por el desarrollo de las actividades que ahí se realizan. No encontrándose alguna bajo algún estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, dentro del área de lo que será la estación se contará con el manejo de áreas verdes en donde se conservan ejemplares de plantas de la localidad.

En cuanto a la fauna que puede localizarse en el área de influencia no es abundante y se puede decir que es escasa, limitándose actualmente a aves de carácter migratorio, así como especies animales oportunistas y/o comensalitas.

III. 5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

III. 5. 1. 1 INDICADORES DE IMPACTO

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

III. 5. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 30.



Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 30) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

| SISTEMA | COMPETENTE AMBIENTAL | IMPACTO | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | |
|-----------------------|-----------------------------|---|--|--|
| <i>MEDIO ABIÓTICO</i> | AGUA | CALIDAD | Disminución de la calidad del agua. Generación de residuales | |
| | | HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA | Disminución de las recargas del acuífero debido a las obras e infraestructura del proyecto | |
| | SUELO | GENERACIÓN DE RESIDUOS | Generación de residuos | |
| | | EROSIÓN | Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal | |
| | ATMOSFERA | CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA | Contaminación por partículas suspendidas, vapores de hidrocarburo y gases de combustión. Transferencia de calor | |
| | | RUIDO | Generación /emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo | |
| | | VIBRACIONES | Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo | |
| | <i>MEDIO BIÓTICO</i> | FLORA | FLORA | Disminución o aumento de la cobertura vegetal |
| | | FAUNA | HABITAD/MIGRACIÓN | Desplazamiento de la fauna a otras áreas con condiciones similares |
| PAISAJE | | PAISAJE/RELIEVE | Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales | |



MEDIO SOCIOECONÓMICO

| | | |
|------------------|--|---|
| | CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO | Cambio en la forma de la superficie del terreno |
| ECONÓMICO-SOCIAL | SEGURIDAD Y SALUD | Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población |
| | ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO | Aceptación social del proyecto por la población |
| | GENERACIÓN DE EMPLEO | Generación de empleos temporales y permanentes |
| | RIESGO DE ACCIDENTES | Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo |
| | CALIDAD DE VIDA | Aumento o disminución de la calidad de vida de la población |
| | DERRAMA ECONÓMICA | Derrama económica por compra de combustibles, servicios y otros |
| | SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA | Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura |

TABLA 30. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

III. 5. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

A continuación, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

CRITERIOS

Los métodos de evaluación cualitativa permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medio ambientales significativos para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de estos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:



Naturaleza o signo del impacto (N): El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN): Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Momento (MO): Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE): Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor **afectado** retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Recuperabilidad (MC): Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

Reversibilidad (RV): Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

Acumulación (AC): Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF): Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.



| NATURALEZA (N) | | REVERSIBILIDAD (RV) | |
|---------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Impacto beneficioso | + | Corto Plazo (Inferior a 1 año) | 1 |
| Impacto adverso | - | Medio Plazo (de 1 a 5 años) | 2 |
| | | Largo Plazo (mayor a 5 años) | 3 |
| | | Irreversible | 4 |
| INTENSIDAD (IN) | | SINERGIA (SI) | |
| Baja | 1 | Sin sinergismo | 1 |
| Media | 2 | Bajo sinérgico | 2 |
| Alta | 4 | Medianamente sinérgico | 4 |
| Muy alta | 8 | Altamente sinérgico | 8 |
| EXTENSIÓN (EX) | | ACUMULACIÓN (AC) | |
| Puntual | 1 | Sin efectos acumulativos | 1 |
| Parcial (Radio máximo de 5 km) | 2 | Simple | 2 |
| Extenso (Radio mayor a 5km) | 4 | Acumulativo | 4 |
| | | Crítico | 8 |
| MOMENTO (MO) | | EFECTO (EF) | |
| Inmediato | 4 | Indirecto | 1 |
| Medio Plazo | 2 | Directo | 4 |
| Largo Plazo | 1 | Crítico | 8 |
| PERSISTENCIA (PE) | | PERIODICIDAD (PR) | |
| Fugaz | 1 | Discontinuo o irregular | 1 |
| Temporal (De 1 a 5 años) | 4 | Periódico | 4 |
| Permanente (Mayor a 5 años) | 8 | Continuo | 8 |
| RECUPERABILIDAD (MC) | | | |
| Recuperable de manera inmediata | 1 | Mitigable | 4 |
| Recuperable a mediano plazo | 2 | Irrecuperable | 8 |

TABLA 31. INDICADORES DE IMPACTOS

Importancia del Impacto (I): Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

$$I = \pm N (IN + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$\pm N$ = Naturaleza del impacto.

IN = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto



- PE** = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV = Reversibilidad
SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo
EF = Efecto (tipo directo o indirecto)
PR = Periodicidad
MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

| IMPORTANCIA DEL IMPACTO | VALOR |
|-------------------------|-------|
| BAJO | <25 |
| MODERADO | 25-50 |
| ALTO | 50-75 |
| CRÍTICO | >75 |

TABLA 32. IMPORTANCIA Y VALOR DE LOS IMPACTOS

La valoración cualitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, esta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.



| ACTIVIDAD | MEDIO | COMPONENTE AMBIENTAL | IMPACTO | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | | | | | | | | Σ | I |
|--------------------------------------|----------|--|---|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|---|
| | | | | N | IN | EX | MO | PE | RC | RV | SI | AC | EF | PR | | |
| PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN | ABIÓTICO | AGUA | CALIDAD | - | 1 | 1 | 4 | 8 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | -28 | M |
| | | SUELO | GENERACIÓN DE RESIDUOS | - | 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | -35 | M |
| | | ATMOSFERA | CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA | - | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 8 | -41 | M |
| | | | RUIDO | - | 4 | 1 | 2 | 8 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 8 | -35 | M |
| | BIÓTICO | FLORA | FLORA | - | 2 | 2 | 2 | 8 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 8 | -39 | M |
| | | PAISAJE | PAISAJE/RELIEVE | - | 2 | 1 | 2 | 8 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 8 | -38 | M |
| | MEDIO | ECONÓMICO-SOCIAL | SEGURIDAD Y SALUD | + | 4 | 2 | 1 | 8 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 8 | 40 | M |
| | | | ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO | + | 2 | 2 | 1 | 8 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 8 | 38 | M |
| | | | GENERACIÓN DE EMPLEO | + | 4 | 2 | 4 | 8 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 8 | 41 | M |
| | | | RIESGO DE ACCIDENTES | - | 8 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | -37 | M |
| | | | CALIDAD DE VIDA | 1 | 8 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 48 | M |
| | | | DERRAMA ECONÓMICA | 1 | 4 | 2 | 2 | 8 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 8 | 41 | M |
| | | | SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA | 1 | 4 | 2 | 4 | 8 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 8 | 43 | M |
| TOTAL, PARCIAL | | Σ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | IG | 504 | | |

TABLA 33. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA E.S. DUMERK S.A. DE C.V.

| IMPACTO | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Σ | I |
|---------|-------------------------|---|---|
|---------|-------------------------|---|---|



| ACTIVIDAD | MEDIO | COMPONENTE AMBIENTAL | | N | IN | EX | MO | PE | MC | RV | SI | A C | EF | P R | | | |
|---------------------------|----------|------------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|------------|--------|-----|-----|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | ABIÓTICO | AGUA | CALIDAD | -1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | -22 | B | |
| | | SUELO | GENERACIÓN DE RESIDUOS | -1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | M |
| | | ATMOSFERA | CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 8 | -31 | M |
| | | | RUIDO | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | -19 | B |
| | BIÓTICO | FLORA | FLORA | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | -14 | B |
| | | PAISAJE | PAISAJE/R ELIEVE | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 4 | 3 | 8 | 8 | 4 | 8 | 47 | M | |
| | MEDIO | ECONÓMICO-SOCIAL | SEGURIDAD Y SALUD | 1 | 4 | 1 | 4 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 8 | 42 | M | |
| | | | ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO | 1 | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 3 | 8 | 4 | 4 | 8 | 51 | A | |
| | | GENERACIÓN DE EMPLEO | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 8 | 45 | M | | |
| | | RIESGO DE ACCIDENTES | -1 | 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 8 | -42 | M | |
| | | CALIDAD DE VIDA | 1 | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 3 | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 | 51 | A | |
| | | DERRAMA ECONÓMICA | 1 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 3 | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 | 55 | M | |
| | | SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA | 1 | 4 | 1 | 4 | 8 | 4 | 3 | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 | 47 | M | |
| PARCIAL | | Σ OPERACION Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | 262 | | | | |

TABLA 34. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA E.S. DUMERK S.A. DE C.V.



Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmósfera; evaluando estos impactos como moderados.
- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando el análisis del proyecto “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.-Reynosa**” se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto.

III. 6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son propuestas dentro de este capítulo.

III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.-Reynosa**”, se presentan en la siguiente tabla:

| IMPACTO | MEDIDA PREVENTIVA | FASE DEL PROYECTO |
|---------|-------------------|-------------------|
| AGUA | | |



| | | |
|------------------------|--|-----------------------|
| Calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada. • Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte. | Diseño y Construcción |
| SUELO | | |
| Generación de Residuos | <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó. <p>Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo tambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo.</p> <p>Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria. <p>Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero • Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble. • Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados. | Diseño y Construcción |
| Atmósfera | | |



| | | |
|--------------------------|--|------------------------------|
| <p>Emisiones al aire</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra. • Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos. • Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular. • El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles. NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg. NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible. NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. • Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras. | <p>Diseño y Construcción</p> |
| <p>Ruido</p> | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores. • Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los | <p>Diseño y Construcción</p> |



| | | |
|------------------------|--|---------------------------|
| | <p>niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A) fijado tanto en la norma de referencia como en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en la Ciudad de México.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueteta. | |
| Agua | | |
| Calidad | <p>Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua; por lo que el proyecto cuenta con sistema de drenaje aceitoso y drenaje pluvial, además de trampa de combustibles y pozo de absorción, con lo cual, se previene que el agua contaminada con trazas de hidrocarburo se mezcle con las aguas residuales, y se convierta en residuo peligros.</p> | Operación y Mantenimiento |
| Hidrología Subterránea | <ul style="list-style-type: none"> • La estación de servicio contará con pozos de observación en la fosa de los tanques de almacenamiento para monitorear el subsuelo y así percatarse de algún derrame de hidrocarburos al manto freático. • Las motobombas y las boquillas para la descarga de combustible de los tanques de almacenamiento contarán con contenedores de polietileno de alta densidad para la contención de derrames de combustibles, por otro lado, los dispensarios para el despacho de hidrocarburos también contarán con contenedores de polietileno de alta densidad. • Los tanques de almacenamiento y las tuberías para la conducción de producto serán de doble pared. • Se contará con un sistema de monitoreo electrónico para la detección de fugas en los contenedores de motobombas y dispensarios, así mismo, también se contará con alarma en el espacio anular de los tanques de almacenamiento. | Operación y Mantenimiento |
| Suelo | | |
| Generación de Residuos | <p>Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.</p> | |



| | | |
|------------------|---|---------------------------|
| | Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial | |
| | Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados | Operación y Mantenimiento |
| | Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial) | |
| | Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) | |
| Atmósfera | | |
| Emisiones | Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). | |
| | Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) | Operación y Mantenimiento |
| | Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA. | |
| | Mantenimiento preventivo a equipos de combustión | |
| Ruido | Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado | |
| | Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte | Operación y Mantenimiento |
| | Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994 | |
| Flora | | |
| | Instalación y mantenimiento de áreas de verdes | Operación y Mantenimiento |
| Fauna | | |
| | Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos. | Operación y Mantenimiento |



| Paisaje | | |
|------------------|---|---------------------------|
| | Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio. | Operación y Mantenimiento |
| Económico Social | | |
| | Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil) | |
| | Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo. | |
| | Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear. | Operación y Mantenimiento |
| | Brindar seguridad social a los trabajadores | |
| | Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran. | |
| | Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores | |
| | Integración de brigadas de emergencia | |
| | Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos | |

TABLA 35. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS

ETAPA: ABANDONO DEL SITIO

| Impacto al que va dirigida la acción | Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación. |
|--------------------------------------|--|
| | |



Vida útil del proyecto

Como primer medida, se consideró la prevención para minimizar la producción de residuos a través de las funciones practicadas en las operaciones y procesos que la instalación generará durante la operación del proyecto, sin embargo, en caso de abandono de sitio, se deberán tomar en cuenta las siguientes medidas.

Deberá llevarse a cabo el total desmantelamiento de las estructuras que formaron parte del proyecto, así como la limpieza del terreno.

Con respecto al factor suelo, en caso de presentarse pasivos ambientales, se deberá volver a las condiciones iniciales en las que se encontraba antes de la ejecución del proyecto, debiendo seguir las siguientes medidas correctoras:

Limpieza del suelo, referente a residuos peligrosos como grasas, aceites, lubricantes, derivados de la combustión interna de vehículos, etc, con disposición adecuada según lo referido anteriormente para disposición de residuos y llevando a cabo el siguiente análisis para la determinación de su contaminación en caso de presentarse:

- La identificación de los contaminantes presentes
- Niveles de contaminación existente
- Determinación de propiedades fisicoquímicas y toxicológicas de los contaminantes presentes
- Determinación de la migración de la contaminación
- El alcance de esta.

Con respecto a la vegetación del sitio, como medida correctora se realizará el rastreo y toda aquella actividad que sea requerida con maquinaria para rectificar la compactación hecha al suelo, así como llevar a cabo la revegetación del sitio, proporcionando aquellos factores que den a la zona del proyecto las condiciones naturales del mismo.

TABLA 36. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS PARA LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio (**VER ANEXO 3**).



III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada DUMERK, S.A. DE C.V.- Reynosa**”.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece con el objeto de cumplir con las disposiciones legales establecidas en materia de Impacto Ambiental respecto a las actividades de operación y mantenimiento y abandono de sitio de Estaciones de Servicio.

- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Pre contingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-005-ASEA-2016**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento “Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.



- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.
- El promovente deberá contar con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.

IV. CONCLUSION:

La operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, como son cambios en las características fisicoquímicas del agua superficial, subterránea y/o suelo, si los tanques de almacenamiento llegaran a presentar una fuga o derrame y esto no fuera manifestado en los equipos de detección, existiera un mal manejo de los residuos generados, o no se realizaran los procedimientos adecuados durante los movimientos de petrolíferos; también se podrían generar emisiones de compuestos orgánicos volátiles al ambiente si no funcionasen adecuadamente los recuperadores de vapores; finalmente, el constante ingreso de clientes propicia la emisión de gases contaminantes. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

V. GLOSARIO:



Abandono del sitio: Liberación del uso y propiedad de instalaciones, previa verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales correspondientes.

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Accidente: Acontecimiento no planeado que altera el funcionamiento normal de las instalaciones y/o equipo de las instalaciones y/o equipos de la industria. El cual, puede causar averías graves, acompañado o no de daños importantes a trabajadores, al medio ambiente a terceros en sus bienes y/o en sus personas.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Áreas peligrosas: Zonas en las cuales la concentración de gases o vapores de combustibles existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Autotanque: Vehículo automotor equipado para transportar y suministrar combustibles líquidos automotrices a la Estación de Servicio.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reservan a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.



Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Coordenadas geográficas: Son las referencias que se requieren para fijar la situación de un punto cualquiera, sobre la superficie de la tierra, y éstas son: latitud, longitud y altitud.

Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Especie: Unidad básica de la clasificación de los organismos, que agrupa a los individuos que se reproducen sexualmente y que pueden procrear descendencia fértil.

Especies Amenazadas: Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Especies en Peligro de Extinción: Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

Especies Sujetas a Protección Especial: Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.



Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico



y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental 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.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no de este.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

