

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

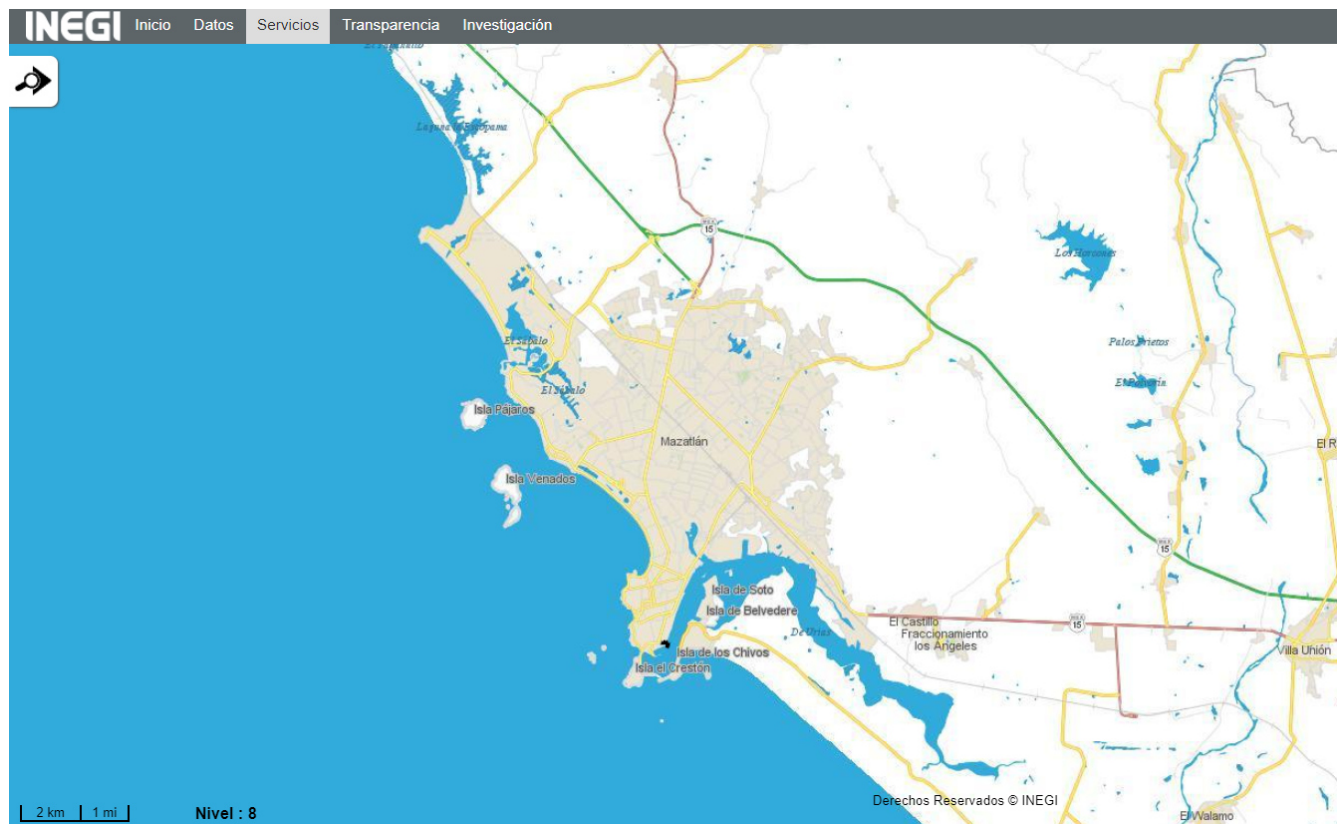
I.1.- Proyecto.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

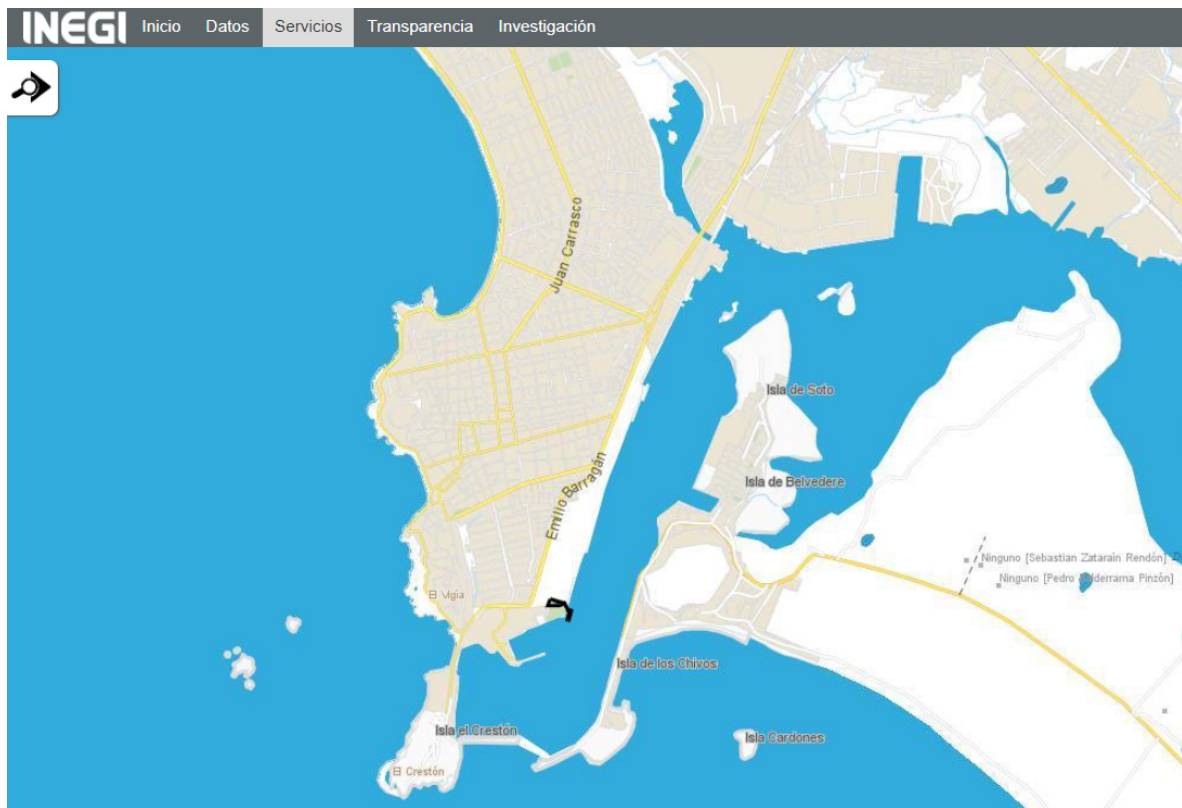
Reanudación de operaciones de Estación de Servicio Tipo Marina Pesquera

I.1.2.- Ubicación del proyecto.

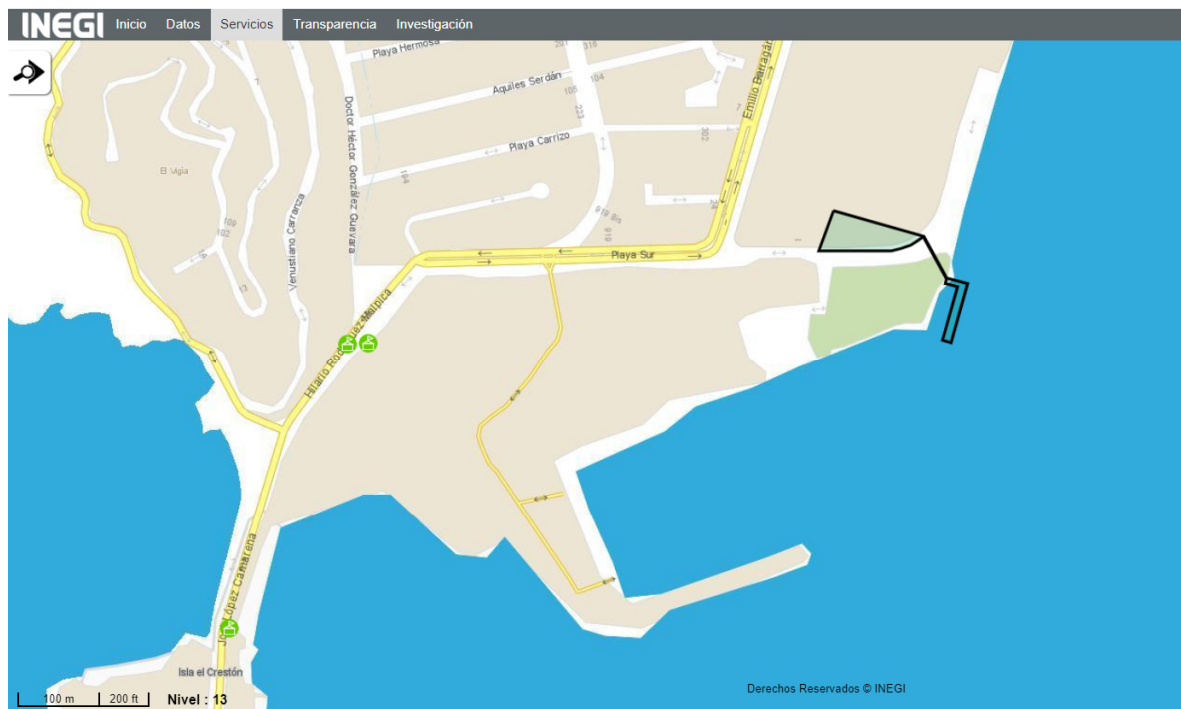
El proyecto se encuentra en la Zona Industrial Portuaria "Recinto Portuario de Mazatlán", Mazatlán, Sinaloa, ubicado entre la Av. Emilio Barragán y calle Cap. Hilario Rodríguez M.J

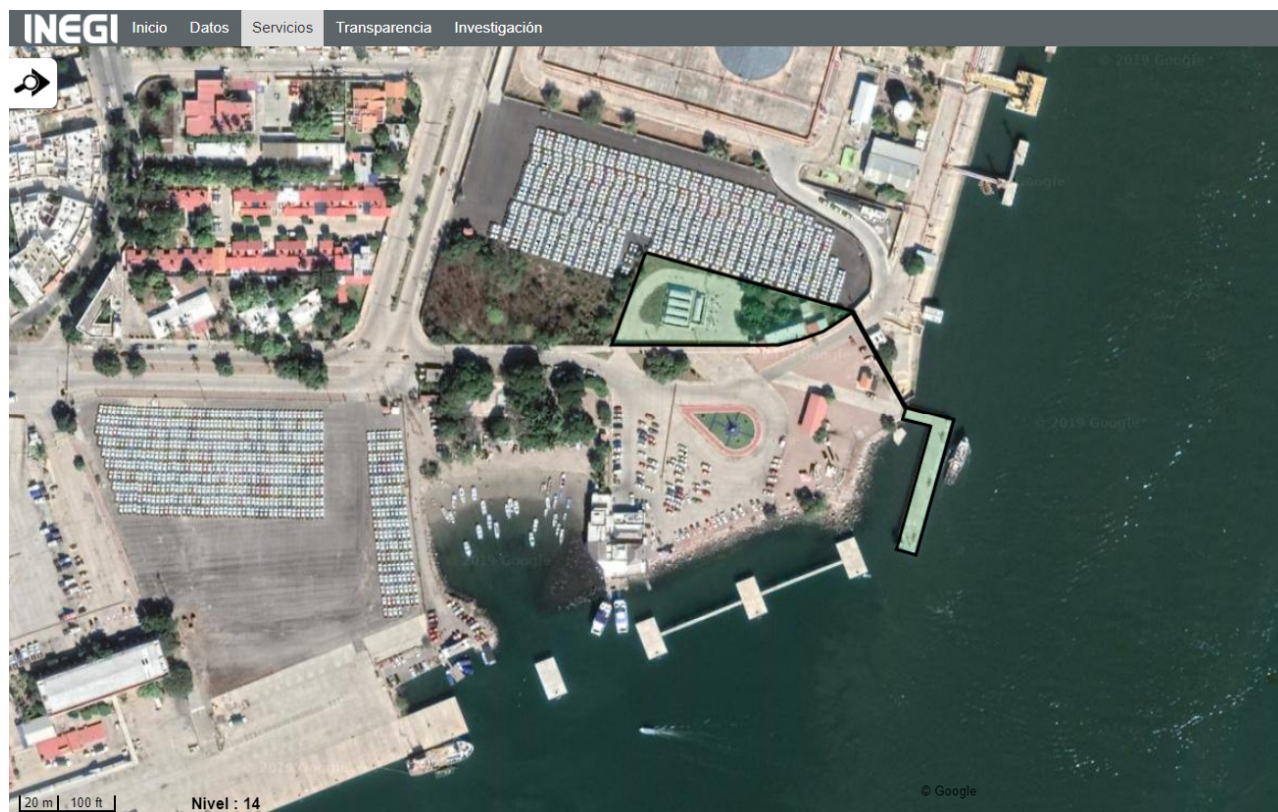


Mapa de Ubicación Regional



Mapa de Ubicación Local





I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

No se contempla la posibilidad de abandono del sitio debido al servicio que prestará. Se generarán periódicamente acciones de vigilancia, preventivas, de planeación y correctivas a fin de extender la vida útil de la instalación, razón por la que se considera que el tiempo de vida útil es indefinido.

Sin embargo, la duración de la operación estará supeditada a la demanda de combustible en la zona y a los trabajos de mantenimiento, por lo cual en principio se prevé una vida útil de 30 años.

I.1.4.- Presentación de la documentación legal.

Esta se presenta en los anexos correspondientes.

I.2.- Promovente.

I.2.1.- Nombre o razón social.

GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V.

Anexo 1. Acta constitutiva de la Empresa

I.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

GHI130321CK7

Anexo 2. Copia de RFC

I.2.3.- Representante Legal de la Empresa.

José Jorge Vela García

Anexo 3. Copia de Poder para Actos Administrativos e identificación oficial.

I.2.4.- Dirección del promovente.

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

I.3.- Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.3.1.- Nombre o razón social.

Ing. José Jaime Garzón

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RFC: Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CEDULA PROFESIONAL: 3397824

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. José Jaime Garzón

I.3.4.- Dirección del responsable técnico del estudio.

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

II.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1.- Información general del proyecto.

II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la reanudación de la operación de una Estación Tipo Marina Pesquera.

La actividad a realizar será la de prestar servicio de venta de combustibles como diésel marino y gasolina, aceites, grasas y lubricantes para motores de combustión interna a las embarcaciones de pesca como son camareros, escameras y atuneros; barcos de cruceros turísticos y barcos mercantes.

Dicha estación fue autorizada en materia de impacto ambiental en el año de 1999 por el Instituto Nacional de Ecología para la etapa de Construcción y Operación. Sin embargo, por cuestiones comerciales dejó de operar hace un par de años. Es de interés de la nueva empresa Promovente, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., reanudar las operaciones de dicha estación.

II.1.2.- Selección del sitio.

La selección del sitio tiene que ver con la actual instalación perteneciente a la empresa, y en la cual se pretende reanudar las operaciones a nombre de la nueva razón social.

Nota: No se consideraron sitios alternativos.

II.1.3.- Ubicación Física del Proyecto.

El predio donde se pretende construir la Instalación se ubica entorno a las coordenadas UTM Dátum WGS84 Zona 13 x= 354918.31, y= 2565117.14, en la Zona Industrial Portuaria "Recinto Portuario de Mazatlán", Mazatlán, Sinaloa, ubicado entre la Av. Emilio Barragán y calle Cap. Hilario Rodríguez M.

II.1.4.- Inversión requerida.

LA inversión de operación de la estación se considera que ronda los

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

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

El proyecto ocupa una superficie total de 8,000 m².

II.1.6.- Uso actual del suelo

Usos de suelo.

El uso de suelo otorgado por el municipio de acuerdo al plan Director de Desarrollo Urbano lo clasifica como Zona Industrial.

Usos de los cuerpos de agua.

Para el presente proyecto no se hará uso de los cuerpos de agua, teniendo un abastecimiento privado de tal recurso, proveído por empresas especializadas.

II.1.7.- Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Los servicios que se requieren para la operación del proyecto es: energía eléctrica, telefonía, servicio de recolección de residuos, servicio de agua potable y drenaje.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona desarrollada urbanísticamente que cuenta con todos los servicios antes descritos.

VÍAS DE ACCESO

La vía de acceso principal es por la calle Hilario Rodríguez Malpica y Emilio Barragán, y por la parte portuaria de la zona industrial.

II.2.- Características Particulares del Proyecto.

La actividad a realizar será la de prestar servicio de venta de combustibles como diésel marino y gasolina, aceites, grasas y lubricantes para motores de combustión interna a las embarcaciones de pesca como son camaroneros, escameras y atuneros; barcos de cruceros turísticos y barcos mercantes. El proyecto se desarrolla en una superficie de 8,000 m².

La capacidad de almacenamiento de la estación es de 4000,000 litros de diésel marino y 100,000 litros de gasolina distribuido de la siguiente manera:

Combustible	Capacidad de tanque	Cantidad de tanques	Capacidad de almacenamiento
Diésel Marino	100,000	4	400,000
Gasolina	100,000	1	100,000
Total		5	500,000

Dichos tanques son tanques horizontales atmosféricos superficiales no confinados sobre murete de concreto con dique de contención de derrames.

La Estación cuenta con un muelle de atraque de con una longitud de 70.5 m de largo con 10.30 metros de ancho donde se encuentran 5 dispensarios dobles, de los cuales 4 despachan Diésel Marino y 1 Gasolina.

Dentro de las actividades que se desarrollarán no se contempla remodelación u obras adicionales constructivas.

II.2.1.- Programa General de Trabajo.

A continuación se presenta un cuadro que resume las actividades de que consta las diferentes Etapas del Proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD
OPERACIÓN	Recepción, descarga y almacenamiento de producto
	Despacho
	Trabajo de oficina
	Circulación vehicular
	Acopio y recolección de residuos
MANTENIMIENTO	Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electro mecánicas, equipos y accesorios
	Limpiezas programadas y no programadas
	Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación
	Mantenimiento áreas verdes
	Mantenimiento preventivo y correctivo de faldones y anuncios
	Pruebas de hermeticidad
	Mantenimiento preventivo y correctivo de edificios y estructuras

A continuación se presenta el programa resumido de las Etapas del proyecto.

Actividad	Meses												Años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	50 años
Operación													
Mantenimiento													

II.2.2.- Preparación del Sitio.

No se prevén obras de preparación de sitio.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se prevén obras provisionales para este proyecto.

II.3.- Etapa de Construcción.

No se prevén obras de construcción para este proyecto.

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

Para la operación y mantenimiento se contará con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Instalación contará con "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

Asimismo, se contará con los manuales de procedimientos para:

- I. Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto tanques.
- II. Despacho de productos.
- III. Preparación y respuesta para las emergencias. Para lo cual se contará con un Plan de Contingencias, un Programa Interno de Protección Civil de la Instalación para Casos de Emergencia y el Programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
- IV. Investigación de accidentes e incidentes.

DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

Para la operación de la Instalación se contará con personal capacitado de acuerdo a las actividades realizadas y a los procedimientos establecidos.

• Recepción y Descarga de Combustible

Los combustibles se reciben por medio de autotanques de 40,000.00 o de 20,000.00 litros de capacidad.

El procedimiento de recepción y descarga de combustible se llevará a cabo de acuerdo al siguiente protocolo:

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Instalación, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine

su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
4. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
5. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
6. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
7. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
8. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Instalación debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
9. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
10. 8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
11. 9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal

debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

12. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
13. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - a. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - b. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
 - c. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
14. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Instalación, antes de iniciar el proceso de descarga.
15. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo

b. Descarga del producto.

1. El encargado de la Instalación proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
2. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya

ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

3. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
 4. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
 5. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
 6. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
 7. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
 8. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Instalación. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
 9. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
 10. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del Auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.
- c. *Comprobación de entrega total de producto y desconexión*
1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
 2. A solicitud del Encargado de la Instalación, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de

emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - a. Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - b. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - c. El Encargado de la instalación concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Instalación imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Instalación y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Para la recepción y descarga de combustible se observarán el cumplimiento de lo siguiente:

- En el proceso de descarga de combustible, el personal encargado se asegurará de verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
- El encargado de turno facilitará las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad. Para lo cual se controlará la circulación interna de los vehículos, de manera que se

garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.

- La Instalación proporcionará las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, las cuales estarán siempre en buen estado
- El personal encargado de la recepción de combustible debe revisar el sistema electrónico de control de inventarios e imprimir los resultados, para verificar la disponibilidad de espacio en tanques. (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
- Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto
- Se indicará al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.
- Se mantendrá en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
- Se vigilará continuamente el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Instalación.

• Almacenamiento de Combustible

El almacenamiento del combustible se hará en los tanques de doble pared del tipo ecológico, los cuales son de tipo superficial no contenido con dique de derrames..

Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, del tipo "Tanque Enchaquetado" de Acerco al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación y mantenimiento.

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento; la primera será neumática y se realizará antes de iniciar la operación de los tanques de almacenamiento y tuberías, la segunda se efectuará con combustible almacenado en el tanque. Ambas pruebas se atestiguarán y validarán ante Terceros Especialistas.

• Llenado de Combustible a embarcaciones

En esta etapa se realizará la carga de los combustibles, la cual se hará por medio de conexión por medio de mangueras con herrajes.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

El encargado de la Instalación es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Instalación, sea empleado o usuario, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

Despachador de la Instalación

- a. No fumar ni encender fuego.
- b. No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- c. Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- d. No derramar combustibles durante el despacho.
- e. Desviar hacia un lugar fuera de la Instalación a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- f. No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.

- **Trabajo de oficina**

Las tareas administrativas comprenden el manejo y control de sistema electrónico de inventarios, el cual debe revisarse constantemente para programar el abasto de gasolina y la posible detección de fugas por diferencias entre las compras y las ventas. Esta información se tomará en cuenta y se registrará en bitácora como parte de las actividades de detección de fugas.

El gerente de la Instalación resguardará los manuales y bitácoras correspondientes y se encargará de programar la ejecución de las actividades de los diferentes programas de vigilancia ambiental, limpieza, mantenimiento y seguridad.

Otras actividades de oficina comprenden la contabilidad, facturación, programación de compras, administración de recursos humanos, programación

de capacitaciones, mantenimiento en regla de autorizaciones, atención a auditorías de las diferentes autoridades, etc.

• **Circulación vehicular**

Se contará con señalización restrictiva siendo la velocidad máxima de 10 km/hr. Asimismo se contará con señalización en pavimentos para indicar el sentido de la circulación de los automóviles y autotanques en áreas de despacho, estacionamientos y demás áreas de circulación vehicular.

• **Acopio y recolección de residuos**

El acopio de los residuos se llevará a cabo en la zona de sucios destinada para tal fin. En el apartado II.2.9.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, se establecen los lineamientos que se deben seguir para la clasificación, el almacenamiento y manejo de residuos.

DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO

En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Instalación operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento, de limpieza y de control de fugas y derrames, y sus respectivas bitácoras, en los que contemplan los procedimientos descritos en la norma correspondiente.

En el caso de que sea necesaria una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

• **Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo y accesorios.**

El objetivo de de estas actividades es mantener en buen estado el equipo y accesorios de la Instalación tales como:

- Los utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
- El buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
- Mantener la señalización con colores de las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento.
- Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.

- Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
- Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
- Vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Instalación.

Se contará con un programa de mantenimiento y con una bitácora para el registro de las actividades de Mantenimiento. En este programa se establecerá la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

El programa de mantenimiento se aplicará a:

- Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- Los sistemas de paro de emergencia;
- Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

El programa de mantenimiento de los sistemas contará con los procedimientos enfocados a:

- Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y

- Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en de la Norma que se resumen en:

1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.
2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.
3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.
4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Para las cuales se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento quedará documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

- **Limpiezas programadas y no programadas**

Se llevarán a cabo limpiezas programadas y no programadas, para lo cual se elaborarán programas específicos calendarizados a un año, todas las labores de limpieza se registrarán en una bitácora foliada establecida específicamente para estas actividades.

Los trabajos de limpieza programadas se refieren a:

- a) Limpieza diarias de todas las áreas (Áreas comunes, área y dispensarios de despacho, área de almacenamiento, baños, oficinas, áreas de circulación)
- b) Limpieza mensual de áreas especiales (bodegas de sucios y limpios, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, pisos de áreas de despacho y almacenamiento, registros, rejillas, cisterna, fosas, trampas, canaletas)
- c) Limpieza de drenajes (Cada 90 días)
- d) Limpieza de equipos (Dispensarios, gabinetes, tapas, elementos de protección, bombas, válvulas, mangueras, etc)
- e) Limpieza de faldones y anuncio luminoso
- f) Limpieza de tanques (Cada 2 años)

Las actividades de limpieza serán ejecutadas con personal interno o externo, según sea el caso, y serán registrado en bitácora. Los registros de bitácora harán referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) c) y f)(u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.

Las limpiezas no programadas se realizarán cuando existan derrames o incidencias humanas o climáticas que ameriten llevar a cabo la limpieza no programada de ciertas áreas.

- **Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación.**

Las áreas de circulación se mantendrán en óptimas condiciones, en las áreas de despacho y de almacenamiento se observará que el concreto se mantenga sellado y sin grietas, en cuyo caso se resanará y reparará inmediatamente para evitar filtraciones de combustible al subsuelo.

Para las áreas de circulación asfaltadas se observará que se mantengan siempre en óptimas condiciones evitando fisuras o baches, los cuales deberán se reparados para evitar filtraciones o daños a vehículos o auto-tanques.

- **Mantenimiento de áreas verdes**

El mantenimiento de áreas verdes se llevará a cabo con el objetivo de mantener la imagen y la vida de las plantas en óptimas condiciones las actividades implican:

- Humectación constante por medio de riego
- Poda y recorte de plantas.
- Desbroce de maleza
- Limpieza de basura
- Abono y/o fertilizante en caso necesario

- **Mantenimiento preventivo y correctivo de faldones y anuncios**

El faldón y los anuncios se mantendrán en óptimas condiciones de limpieza e iluminación, para lo cual se limpiarán periódicamente los elementos de las pantallas para optimizar su reflectancia y se repondrán las lámparas al finalizar su vida útil. En caso de ser necesario se repondrán elementos o partes que sean dañadas por el tiempo o por alguna incidencia y se verificará el óptimo mantenimiento de las instalaciones eléctricas y sistemas de tierras.

- **Mantenimiento preventivo y correctivo de edificios y estructuras.**

El objetivo de estas actividades es mantener en óptimas condiciones de imagen y funcionamiento los edificios y estructuras.

En el caso de los elementos estructurales de acero tales como columnas, techumbre y estructura del anuncio independiente, se observará que se encuentren siempre en óptimas condiciones de pintura, para evitar la exposición y corrosión del acero.

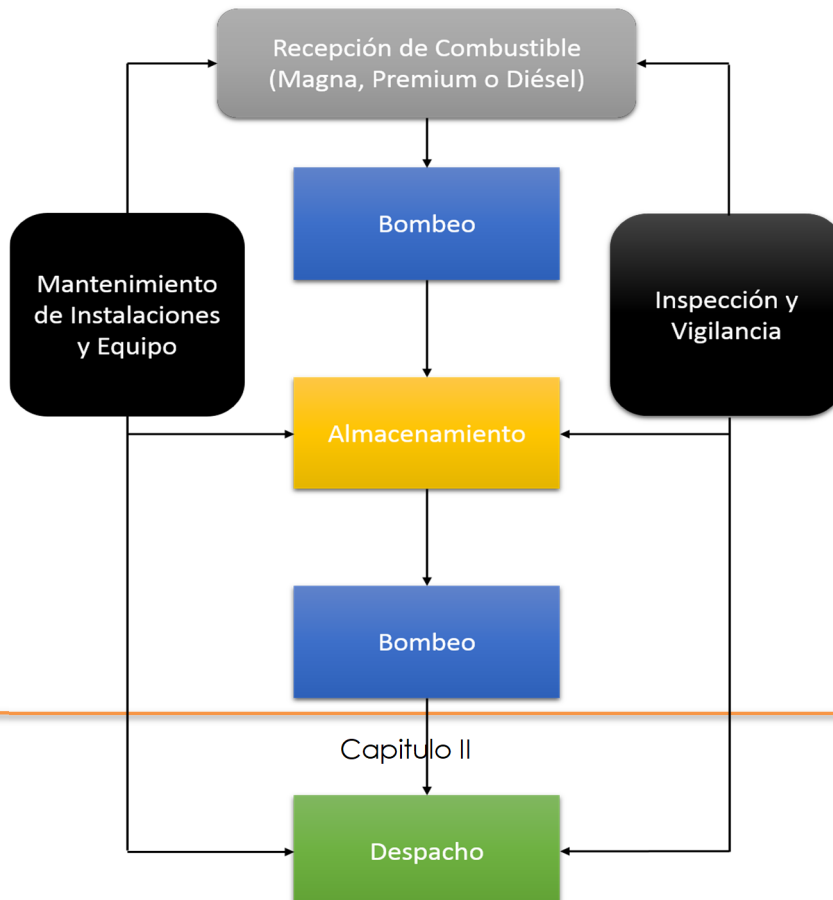
Los trabajos de mantenimiento de edificios y estructura comprenden entre otros:

- Reposición de luminarias
- Limpieza y/o mantenimiento y reposición de plafón en techumbre
- Resanes y trabajos de albañilería
- Pintura
- Impermeabilización

- **Pruebas de hermeticidad**

Se llevarán a cabo las pruebas de hermeticidad a tanques y tuberías previo a la puesta en marcha de la Instalación, posteriormente, tal como lo indica la norma, se llevará a cabo otra prueba a tuberías a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas. [SEP]

Diagramas de Bloques de la Operación de la Instalación



TIPO Y CANTIDAD DE MATERIAS PRIMAS

Nombre Comercial	CAS ¹	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapa o Proceso en que se emplea	Cantidad de Uso Mensual	Cantidad de Reporte	Características CRETIB ²						IDHL ³	TLV ⁴
							C	R	E	T	I	B		
Gasolina	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y Venta	No disponible	1,500,000 Litros			X		X		ND	ND
Diésel		Líquido	Metálico	Trasiego y Venta	No disponible	1,500,000 Litros			X		X		ND	ND

1.- CAS: Chemical Abstract Service

2.- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso.

3.- IDHL: Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately of Life or Health) 4.- TVL: Valor Límite de Umbral

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Los lubricantes que se utilizarán son los que venderán dentro de las instalaciones de la gasolinera, las cantidades dependerán del flujo vehicular y de la cantidad de clientes que deseen comprar dichos lubricantes.

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

- No se considerar obras asociadas al proyecto

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio.

No se considera una etapa de abandono de sitio. Este es un establecimiento altamente rentables tanto para el medio urbano que satisface, como para los propietarios del establecimiento y sus proveedores, por ello se considera una vida útil de 30 años que puede incrementarse hasta 60 o más con los reemplazos y renovaciones pertinentes. Debido a ello no se considera el abandono de sitio.

II.2.8.- Utilización de explosivos.

No se utilizarán explosivos para las actividades manifestadas.

II.2.9.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

PROTOCOLO PARA EL MANEJO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Los residuos sólidos que se manejan en la Instalación son principalmente de tres tipos: Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial y Residuos sólidos urbanos. En la siguiente tabla se identifican el tipo de residuos generados por etapa del proyecto.

Etapa del proyecto/ Tipo de residuos	Residuos sólidos urbanos	Residuos de manejo especial	Residuos peligrosos
Operación	X		X
Mantenimiento			X

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Conforme a la definición propuesta en la NAE – SEMADES – 007 – 2008, son aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que

genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de vías y lugares públicos.

De manera general, los residuos sólidos urbanos son aquellos que se originan en los núcleos de población como consecuencia de la actividad habitual y diaria del ser humano. Este tipo de residuos a su vez se subdividen en sanitarios, orgánicos e inorgánicos.

Tanto en la etapa de operación y mantenimiento se contará con el servicio de recolección municipal, los residuos se acopiarán en contenedores cerrados en el área de residuos determinada en la etapa de construcción y en el cuarto de sucios durante la etapa de operación.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

No se considera generación de residuos de este tipo en la estación.

RESIDUOS PELIGROSOS

Este tipo de residuos se generarán únicamente en la etapa de operación y mantenimiento, ya que en la etapa de construcción el mantenimiento de maquinaria y equipo se llevará a cabo fuera del área del proyecto.

En la siguiente tabla se especifica el tipo de residuos peligrosos que se manejarán en la etapa de operación y su clasificación:

Actividad o Proceso donde se Genera	Cant.	Tipo de Residuos (1,2,3)	Nombre de Residuos	Características CRETIB	Disposición Temporal	Disposición Final	IDLH	TLV
Servicio	ND	1	Estopas, papeles, y telas impregnadas de aceite o combustible	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		

Servicio	ND	1	Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Servicio	ND	1	Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Servicio	ND	1	Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		

Nota:

- 1).- Peligrosos
- 2).- De manejo especial
- 3).- Sólidos urbanos

CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso. (Solo donde aplique). Los residuos mínimos que se deben describir en la etapa de operación y mantenimiento, entre otros, son: Cascajos, escombros, sobrantes de asfaltos, material de despalme, material de excavaciones, material o recipientes impregnados con residuos de: aceites, grasas, solventes, lacas, barnices, pinturas.

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, así como el registro de los casos en los que transfieran residuos peligrosos a industrias para que los utilicen como insumos o materia prima dentro de sus procesos indicando la cantidad o volumen transferidos y el nombre, denominación o razón social y domicilio legal de la empresa que los utilizará.

ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Para el almacenamiento y transporte de residuos peligrosos, el generador deberá envasarlos de acuerdo con su estado físico, con sus características de peligrosidad, y tomando en consideración su incompatibilidad con otros residuos en su caso, en envases:

- I.- Cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad previstas en las normas técnicas ecológicas correspondientes, necesarias para evitar que durante el almacenamiento, operaciones de carga y descarga y transporte, no sufran ninguna pérdida o escape y eviten la exposición de los operarios al residuo; y
- II.- Identificados, en los términos de las normas técnicas ecológicas correspondientes, con el nombre y características del residuo.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Según el reglamento de la LGPPA en materia de residuos peligrosos.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

- a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- V. a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- VI. b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
- VII. c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- VIII. d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- IX. e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,
- b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
- c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y
- d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.

En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde **no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.**

OTRAS RECOMENDACIONES GENERALES

- Guardar los manifiestos en una carpeta en "Original y Copia"
- Mantener la bitácora actualizada
- Cuidar que la información del manifiesto coincida con la información de la bitácora, sobre todo en lo que se refiere a las cantidades de residuos recolectados (que sean en peso no en volumen) y fechas.
- Pedir al prestador de servicio que regrese el manifiesto original firmado por la empresa receptora del residuo. (Si transcurrido un plazo de 30 días naturales contados a partir de la fecha en que la empresa de servicios de manejo correspondiente reciba los residuos peligrosos para su transporte, el generador no recibe copia del manifiesto debidamente firmado por el destinatario de lo mismos, el generador deberá informar a la Secretaría de este hecho, para que dicha dependencia determine las medidas que procedan)
- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles (Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona

produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta)

- Realizar el trámite de presentación o adición a Planes de Manejo en caso de manejar residuos que así lo requieran (Los pequeños y microgeneradores no deben presentar un plan de manejo a la SEMARNAT, sino que deben sujetar sus residuos peligrosos a un plan de manejo existente. Estos trámites son exigibles, siempre y cuando exista un plan de manejo registrado ante la SEMARNAT al que pueda adherirse, previa autorización del sujeto obligado titular del registro del plan de manejo, y que sea acorde a las necesidades de tales sujetos)
- Elaborar un programa de limpieza de contenedores y fumigación de áreas.

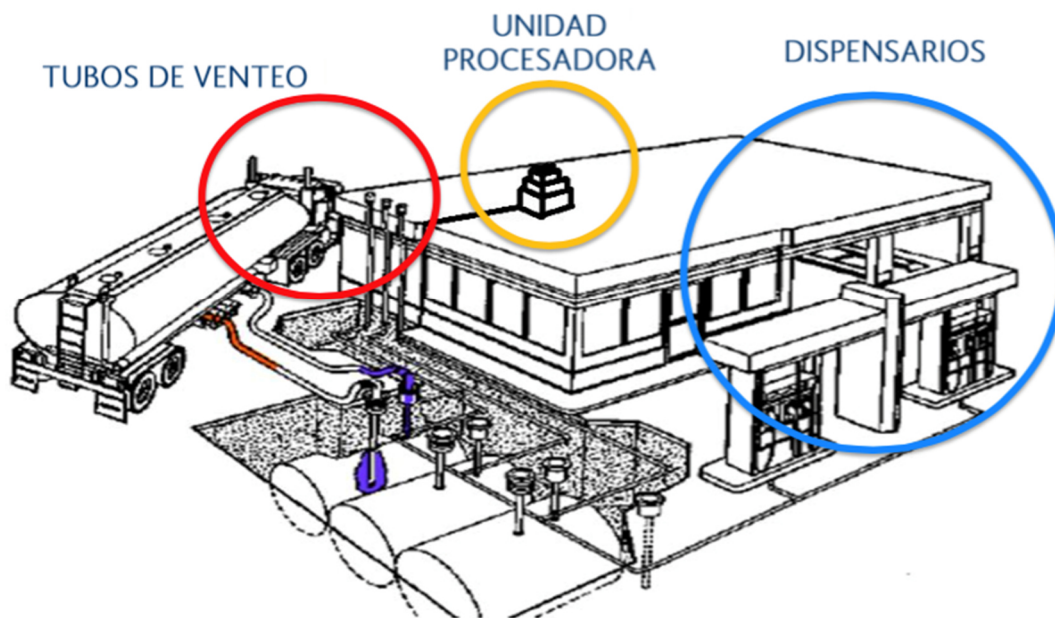
AGUAS RESIDUALES

Actividad o Proceso donde se	Vol.	Características Físico-Químicas	Tratamiento	Uso	Disposición Final
Servicios Sanitarios	1,168,000 L/Año	Se estima que las características de este tipo de residuos serán compuestas por un agua residual de origen doméstico, teniendo como principales parámetros a considerar (DBO, DQO, Sólidos Suspendidos Totales, pH, Temperatura.)	Se hará un tratamiento biológico por medio de un biodigestor	El agua será utilizada para los servicios de riesgo y limpieza de la estación.	El agua tendrá uso dentro de la estación y los lodos serán dispuestos por empresas especializadas.

Aguas residuales generadas durante la operación.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

En lo que se refiere a las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación y mantenimiento, se detectan los siguientes puntos de emisión según la guía para la identificación de emisiones a la atmósfera proporcionada por la SEMARNAT y la ASEA:



Puntos de emisión de contaminantes, Fuente SEMARNAT/ASEA

Para cada uno de los puntos de emisión se identifican los siguientes contaminantes:

Tubos de venteo y dispensarios

- HCT (Hidrocarburos Totales)
- BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos)
- HEXANO

Unidad procesadora, Planta de emergencia, Bomba del sistema con motor de combustión interna.

- HCT (Hidrocarburos Totales)
- CO₂ (Dióxido de carbono)
- CO (monóxido de Carbono)
- SOX (Óxidos de Azufre)
- NOX (Óxidos de Nitrógeno)

➤ PM (Material Particulado)

Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. En el país no existen regulaciones específicas para las emisiones de COV, sin embargo se pueden estimar en base a factores de emisión.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes factores de emisión para las operaciones mas relevantes en una Instalación tipo.

Operación	Factor de emisión
Llenado de tanques de	1380 mg/L
Respiración de tanques	120 mg/L
Perdidas de desplazamiento de tanques	1320 mg/L
Derrames de auto tanques	80 mg/L
Factor de emisión total	2900 mg/L

Emisiones de COVs en las operaciones.

Equipo	Cant.	Área de Trabajo	Horas de Trabajo Diario	Decibeles Emitidos	Emisiones a la Atmósfera (g/s)	Tipo de Combustible
Dispensarios	3	Despacho	24	0.0	95.92	Gasolina y Diésel

Emisiones a la atmosfera

Si bien no existe una norma que regule los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes para ésta actividad, si se puede llevar a cabo un cálculo de las emisiones y hacer una comparativa con los límites establecidos a nivel internacional, pero será la autoridad quien determine si éstos son permisibles o no.

El cálculo de emisiones para ésta Instalación será realizado para la obtención de la Licencia Ambiental Única, al inicio de la etapa de operación.

III VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El POEGT está dividido en unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico, como lo son, el clima, relieve, vegetación y suelo. Dichas unidades son conocidas como Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que para el sitio del proyecto corresponde la UAB número 110, Bolsón de Mapimí Sur.

A continuación se presenta la tabla del programa de ordenamiento del POEGT.

Region Ecológica	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Política ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interes	Estrategias
15.4	33	Llanura Costera de Mazatlán	Aprovechamiento Sustentable y Restauración	Agricultura - Forestal	Ganadería - Minería - Turismo	Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44

Para este programa se analizaron las Estrategias y sus líneas de acción, sin embargo, debido al alcance del Programa tiene una vinculación sobre todo hacia las autoridades locales o los desarrolladores de programas específicos de ordenamiento de territorio de manejo ambiental, por lo cual no se vincula directamente con el proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California

El programa de ordenamiento reconoce una aptitud predominante relacionada con la actividad de la zona de Mazatlán. A esta área le corresponde Unidad de Gestión costera numero 13, UGC13 con las siguientes características:

Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera:	UGC13	
Nombre:	Sinaloa Sur – Mazatlán	
Ubicación: (ver detalles en anexo 4)	Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va del sur del río Elota, a la altura del poblado de La Cruz, hasta el río Teacapán	
Superficie total:	4,409 km ²	
Principales centros de población:	Mazatlán, El Rosario, Escuinapa y Teacapán	

Desde el punto de vista de la funcionalidad del proyecto, se puede indicar que este proyecto sirve a los sectores tanto pesquero como turístico, y por supuesto a las comunicaciones y transportes, razón por la cual se indican a continuación las acciones generales de sustentabilidad que plantea dicho ordenamiento para esos sectores:

Acciones Generales de Sustentabilidad	Vinulación con el proyecto
2.1 Turismo	No aplica
1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo turístico cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:	No aplica
● Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica
● Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.	No aplica
2. La SECTUR en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector de turismo, fortalecerá las acciones para la prospección de sitios de mayor aptitud para el desarrollo de la actividad turística, con el mínimo impacto ambiental adverso, que garantice, entre otras:	No aplica
● Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica

● Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;	No aplica
● La formulación de propuestas alternativas para la reubicación de proyectos turísticos, cuando exista evidencia para fundamentar que se van a dañar de manera irreversible los humedales costeros (principalmente manglares) en su estructura y función.	No aplica
3. La SEMARNAT promoverá que la SECTUR y los gobiernos de los estados, en el marco de sus atribuciones, prioricen y refuercen los apoyos directos o indirectos a los proyectos turísticos que sean coherentes con los principios del desarrollo sustentable y contribuyan a la mejora de la calidad del medio ambiente.	En este sentido, la estación operará con las mejores condiciones de seguridad para el medio ambiente.
4. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT y la SECTUR coordinarán acciones para asegurar que se reviertan las tendencias de expansión turística cuando exista evidencia para fundamentar que la demanda de bienes y servicios ambientales de éstas sobrepasa la capacidad de carga del ambiente.	La instalación no sobrepasa la capacidad, toda vez que es una instalación existente.
5. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT, la SAGARPA y la SECTUR, coordinarán acciones para impulsar un plan de colaboración entre los sectores de turismo y conservación que incluya el financiamiento de investigación para la preservación de recursos naturales, el fortalecimiento de los programas de vigilancia y apoyo en la capacitación de servidores turísticos y programas de educación ambiental al público en general, a partir de cuotas de pesca deportiva, entre otros esquemas de financiamiento.	No aplica
6. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR, la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector de turismo, coordinarán acciones para ordenar la actividad turística, de manera particular en las áreas naturales protegidas, los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, las áreas de refugio y las zonas protegidas forestales, entre otras.	No aplica
7. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, seguirá consolidando el Sistema de Indicadores de Sustentabilidad que forma parte del Programa Agenda 21 para el Turismo Sustentable. Este sistema se integrará a la bitácora ambiental para apoyar la toma de decisiones en el Comité de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.	No aplica

8. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, deberán promover proyectos de educación ambiental para los prestadores de servicios, usuarios y comunidades en zonas turísticas.	No aplica
9. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, deberán impulsar y participar en la creación de redes de investigación, difusión, información y transferencia de conocimientos en materia de turismo y tecnologías turísticas ambientalmente sustentables.	No aplica
2.2 Comunicaciones y transportes	No aplica
1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo portuario y marítimo cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:	No aplica
● Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	La operación será llevada a cabo con los mayores estándares para no afectar a las especies de Vida Silvestre, así como su hábitat.
● Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;	No aplica
● Garantizar el mantenimiento de los procesos de transporte litoral y la calidad de agua	No aplica
2. La SCT en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT y demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector de turismo, fortalecerá las acciones para la prospección de sitios de mayor aptitud para el desarrollo portuario y marítimo, con el mínimo impacto ambiental adverso, que garantice, entre otras:	No aplica
● Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación Conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica
● Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;	Esta de acuerdo a este lineamiento toda vez que la instalación ya se encuentra ejecutada en un área previamente impactada y destinada

	para servicios portuarios.
• La formulación de propuestas alternativas para la reubicación de proyectos de comunicaciones y transportes, cuando exista evidencia para fundamentar que se van a dañar de manera irreversible los humedales costeros (principalmente manglares) en su estructura y función.	No aplica
2.3 Pesca	No aplica
1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo de infraestructura pesquera cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:	No aplica
• Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica
• Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.	No aplica
2. La SAGARPA en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector pesquero, fortalecerá las acciones para la prospección de sitios de mayor aptitud para el desarrollo de infraestructura pesquera, con el mínimo impacto ambiental adverso, que garantice, entre otras:	Esta de acuerdo a este lineamiento toda vez que la instalación ya se encuentra ejecutada en un área previamente impactada y destinada para servicios portuarios.
• Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica
• Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;	No aplica
• La formulación de propuestas alternativas para la reubicación de proyectos de infraestructura pesquera, cuando exista evidencia para fundamentar que se van a dañar de manera irreversible los humedales costeros (principalmente manglares) en su estructura y función.	No aplica
3. La SAGARPA en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, continuará generando y validando proyectos de investigación biológica de las potencialidades de especies destino de la pesca deportiva, que sirvan como base para generar medidas de manejo sustentable.	No aplica

4. La SAGARPA, en el marco de sus atribuciones establecerá, acuerdos de colaboración con la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, organizaciones de los sectores de pesca industrial y ribereña, así como con instituciones académicas para establecer los mecanismos que permitan adaptar el Plan de Manejo para la Pesquería de Camarón en el Litoral del Océano Pacífico Mexicano a las condiciones particulares de las diferentes zonas pesqueras del Golfo de California.	No aplica
5. La SAGARPA, en el marco de sus atribuciones establecerá, acuerdos de colaboración con la SEMARNAT, los gobiernos estatales, las organizaciones de los sectores de pesca industrial y ribereña, así como con instituciones académicas para la generación de los planes de manejo de las pesquerías del Golfo de California. Estos, deberá considerar entre otras:	No aplica
• Las condiciones particulares de las diferentes zonas de pesca;	No aplica
• Establecimiento de artes de pesca que eviten la alteración de los ecosistemas;	No aplica
• Identificación y protección de áreas de reproducción y/o crianza	No aplica
• Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;	No aplica
• Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.	No aplica
6. La SAGARPA, con fundamento en sus atribuciones continuará generando la investigación científica necesaria para monitorear el estado de las poblaciones de las especies comerciales, con el objeto de conocer la capacidad de captura de las pesquerías y controlar el esfuerzo pesquero.	No aplica
7. La SAGARPA, con fundamento en sus atribuciones continuará generando y validando innovaciones tecnológicas para alcanzar la sustentabilidad de las actividades pesqueras con el objeto de minimizar el impacto a los ecosistemas, la mortalidad incidental y optimizar la captura de las especies objetivo.	No aplica
8. La SAGARPA, en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, promoverá el desarrollo de opciones de diversificación de la pesca a partir de la integración y generación de información sobre recursos pesqueros con potencial de aprovechamiento y especies con potencial acuícola.	No aplica

9. La SAGARPA en el marco de sus respectivas atribuciones y en coordinación con la SECTUR, la SEMARNAT, los gobiernos de los estados y el sector turístico de la pesca deportiva, fortalecerá los Comités de Pesca Deportiva Estatales. Dicho comité deberá participar en el Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura del estado, de manera que se fortalezca la incorporación de los intereses de la pesca deportiva en la concertación de la política pesquera en la región.	No aplica
10. La SAGARPA en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SECTUR, la SEMARNAT, los gobiernos de los estados y el sector turístico de la pesca deportiva fortalecerá el Sistema de Información de Pesca Deportiva, que apoya el diseño y aplicación de la política pesquera y sus instrumentos que promuevan la pesca responsable y sustentable de las especies de interés para la pesca deportiva. Este sistema será integrado a la bitácora ambiental para apoyar la toma de decisiones en el Comité de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.	No aplica
11. La SAGARPA en el marco de sus atribuciones seguirá fortaleciendo las acciones dirigidas a la aplicación práctica de los principios del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, a través de estrategias de manejo, operación e investigación de las actividades pesqueras y acuícolas en el Golfo de California.	No aplica

Al igual que en la mayoría de los instrumentos de ordenamiento territorial, la escala de planeación de políticas, así como la aplicación de las mismas excede a las actividades productivas o sectores puntuales, aplicando en gran medida a los Gobiernos y Organismos rectores sectoriales, sin embargo, se establece la vinculación con algunos puntos de confluencia.

Este instrumento, además, no cuenta con una estructura de políticas puntuales, sino estrategias más generales.

En cualquier caso, el proyecto se encuentra compatible dentro de dicho plan por la ubicación geográfica en la que se encuentra y la vocación del área.

Programa de Desarrollo Urbano.

El Programa de desarrollo Urbano da el uso de suelo de Industrial, el cual según el propio cuadro de compatibilidades es Uso Permitido.

Normas Oficiales Mexicanas.

Prevención de Impactos sobre la atmósfera en materia de generación de ruidos.

- Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Las actividades se realizarán en horarios diurnos. Se tendrá la precaución de minimizar al máximo el tránsito de vehículos a fin de reducir los niveles de ruido.

Prevención de Impactos sobre la atmósfera en materia de generación de gases

- NOM-085-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas.

Se requerirá que todos los vehículos que suministren a la obra cuenten con las verificaciones correspondientes.

Prevención de Impactos sobre salud y seguridad en materia de riesgos y accidentes laborales.

- NOM-001-STPS-1999 13/12/1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-017-STPS-2001 05/11/2001 Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Es requisito del contratista contar con las capacitaciones en materia de seguridad y ecología a los empleados en la obra.

Se deberá proporcionar el equipo y herramienta adecuada al trabajo a realizar a fin de garantizar la integridad física de los trabajadores

Prevención de Impactos sobre el paisaje en materia de armonía del paisaje e integración.

Las dimensiones y tipo de obra podrá ser amortiguada por el entorno en el sitio de la obra por lo que no habrá una alteración significativa en el sitio con respecto a las condiciones actuales.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

No existen ordenamientos de ningún tipo de protección o conservación en el área.

Derivado del análisis de los instrumentos jurídicos se determina que el proyecto no contraviene los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación del uso de suelo y que es concordante con los programas y planes de desarrollo de la zona lo que permite el fomento de la productividad local sin causar deterioro en los sistemas ambientales en donde se inserta.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

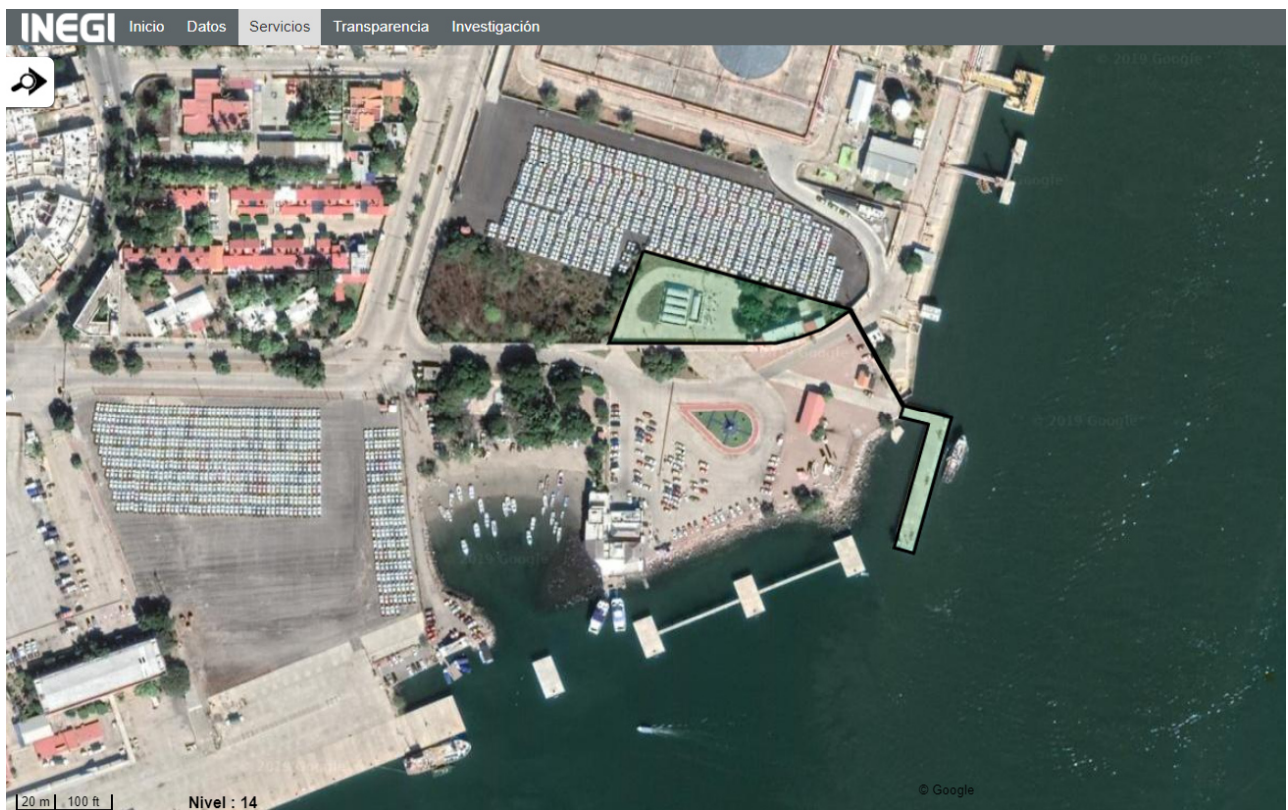
INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1. Delimitación del Área de Estudio.

El proyecto se encuentra en la Zona Industrial Portuaria "Recinto Portuario de Mazatlán", Mazatlán, Sinaloa, ubicado entre la Av. Emilio Barragán y calle Cap. Hilario Rodríguez M.J

El predio cuenta con una superficie de 8,000 m², de la cual el proyecto ocupa 3,894 m².

El área de estudio se encuentra delimitada dentro del área urbana de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.



a) **Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar:**

El polígono donde se instalará el proyecto tiene una superficie de 8,000 m², sin embargo el proyecto se instalará en una superficie de 3,894 m² divididos de la siguiente manera:

Área	Superficie m ²
Oficinas Planta Baja	88.76
Oficinas Planta Alta	137.43
Dique	390.18
Cuarto de Máquinas	73.38
Área Verde	255.78
Áreas de circulación	3,085.90
Área Proyecto	3,894.00

Adicionalmente se ocupa un muelle de atraque con dimensiones de 70.50 m x 10.30 m.

b) **Factores sociales (poblados cercanos)**

La instalación se encuentra enclavada en el área urbana de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en un área de actividad industrial costera.

La inmersión del proyecto, interactúa de forma muy estrecha con la ciudad, sin embargo, por la fragmentación del medio, se puede establecer que ambientalmente no interactúa con su entorno, constriñendo el área a la superficie del terreno propuesta.

c) **Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, climáticos, tipos de vegetación y otros.**

La superficie donde se encuentra la Instalación está en un área urbana previamente impactada por el crecimiento y el desarrollo urbano anterior a ello. Más adelante se describen los rasgos tanto bióticos como abióticos que componen el entorno.

d) **Tipo, características, homogeneidad, distribución y continuidad de las unidades ambientales.**

No existe interacción ni continuidad de las unidades ambientales, ya que se encuentra completamente fragmentado y ocupado por el desarrollo urbano del lado terrestre y la actividad costera industrial por el lado marítimo.

e) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano.

El Uso de suelo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano es Corredor Industrial.

IV.2. Caracterización del Sistema Ambiental.

IV.2.1. Aspectos Abióticos.

a). Clima.

En el municipio el tipo de clima existente es el Awo que corresponde a un clima cálido. La temperatura es Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

b. Geología y geomorfología

La geología de la zona está compuesta por estratos con origen en la Era geológica Cenozoica del sistema Cuaternario Q(s).

Sedimentos cuaternarios recientes (Qs). Depósitos aluviales y de terrazas holocénicos constituidos de arenas, limos y arcillas. Se presentan principalmente en las riveras de los grandes ríos de la llanura oriental.

c. Suelos

El suelo lo forman en lo general rocas ígneas extrusivas intermedias y metamórficas, las unidades de suelo predominantes son: regosol, cambisol, litosol y feozem, la mayor parte de la superficie se destina a la agricultura de temporal y al agostadero de ganado.

d. Hidrología superficial y subterránea

Los principales recursos hidrológicos superficiales del municipio los constituyen los ríos Presidio y Quelite y los arroyos del Zapote, La Noria y los Cocos.

La corriente del río Quelite, registra un avance de captación de 835 kilómetros cuadrados por donde escurren anualmente un promedio de 107 millones de metros cúbicos, con variantes que oscilan de 78 a 163 millones de metros cúbicos. Esta

corriente hidrológica a su paso por el municipio de Mazatlán, toca los poblados de El Castillo, Las Juntas, Amapa, Los Naranjos, El Quelite, Estación Modesto y El Recreo. Tras recorrer una distancia de 100 kilómetros desde su nacimiento, descarga sus aguas en el Océano Pacífico.

Los arroyos del Zapote y de los Cocos, escurren en dirección sureste para desembocar en el río Presidio a la altura de los poblados de los que toman sus nombres.

Sobre la vertiente sur-oriental de la sierra del Quelite, nace el arroyo de la Noria y en la vertiente norte de la misma algunos afluentes del río Quelite. El arroyo de la Noria escurre en dirección sureste tocando en su curso el poblado de igual nombre para finalmente desembocar sobre el río Presidio.

El arroyo del Zapote se forma en la vertiente occidental de la Sierra de La Noria y se desplaza en dirección suroeste, a su paso toca los pueblos de El Zapote y El Recreo, y desemboca en el Océano Pacífico.

Litoral

El municipio de Mazatlán cuenta con 80 kilómetros de litoral, donde se encuentran las islas de La Piedra, Los Pájaros, del Venado, del Crestón y la Isla Chivos.

IV.2.2 Aspectos Bióticos

a. Descripción general del sistema biótico

Flora.

El municipio de Mazatlán, Sinaloa está localizado en la llanura costera. La vegetación es abundante en la zona noroccidental-suroriental, donde existe selva baja caducifolia y algunos espacios en la parte más alta de la sierra de pino y encino, en la zona costera predomina la vegetación halófila.

La zona del proyecto es un área ganada al mar, rellenada y consolidada con producto de rellenos. Estos terrenos “ganados al mar” desde hace posiblemente más de 50 años, correspondían a marismas. Su impacto tuvo un efecto directo sobre el Estero de Urías, sitio del proyecto, modificando la fisonomía sin obstruir el flujo y reflujo de corrientes y mareas. El aprovechamiento de estos terrenos ganados al mar, con la construcción e instalación de industrias y empresas de servicios conexas a la pesca, instalación de centros educativos, asentamientos humanos y construcción de vialidades.

El sitio del proyecto carece en absoluto de cubierta vegetal. Por lo que dentro del terreno del proyecto a utilizar no se tiene presencia de especies florísticas, incluidas las reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Por tanto se puede afirmar que no existe dentro del predio ningún tipo de vegetación original, ya que es una zona impactada desde hace varias décadas, por diversos trabajos de mantenimiento y construcción de infraestructura relacionada con actividades propias del puerto.

Fauna.

No existen comunidades. Dado que es una zona con presencia humana a diario, con más de cuatro décadas que funciona como un área de servicios industriales, no se observó la presencia de fauna durante la evaluación del sitio. De manera general en el área del estero, en área contigua del proyecto planteado, se aprecia la presencia de fauna, aves principalmente, que recorren la bahía en busca de alimento, las cuales se componen por las especies registradas en la tabla presentada a continuación.

Las áreas circunvecinas son terrenos ganados al mar, mediante rellenos provenientes del material producto del dragado del Canal de Navegación; donde por observaciones de campo, se pueden mencionar los siguientes organismos: Aves: Cercetas, cacalotes, pato buzo (cormorán), gaviotas, garza gris, garza blanca, espátula, tildillos, zopilote, garceta azul, agachona, chorlito tildio, golondrina marina y tortolita.

La revisión de la lista establecida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001; resulta que: Ninguna de las especies aquí encontradas pertenece a las mencionadas por la norma ecológica en peligros de extinción, amenazados, raros y sujetos a protección especial.

Esta relación de especies se refiere a aves que han sido avistadas en la región, más no se presenten ni anidando ni como sitio de comedero en el terreno del proyecto.

ESPECIE	NOMBRE COMUN
AVES:	
ORDEN: CICONIFORMES	
FAM: ARDEIDAE	
<i>Casmerodius albus</i>	Garza Blanca
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
FAM: PHALACROCORACIDAE	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato buzo, cormorán
<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Pato buzo, cormorán
FAM: CHARADRIIFORMES	
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildillo
ORDEN: LARIFORMES	
<i>Larus occidentalis</i>	Gaviota
<i>Sterna hirundo</i>	Golondrina marina
ORDEN: CORACIADIFORMES	
FAM: COLUMBIDAE	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza
REPTILES:	
ORDEN: SQUAMATA	
FAM: IGUANIDAE	
<i>Chemidophorus costatus</i>	Lagartija
<i>Chemidophorus costatus huico</i>	Lagartija
<i>Chemidophorus costatus mazatlensis</i>	Lagartija

b. Resultados de la prospección de flora y fauna

Todavez que el proyecto está desarrollado, no se cuenta con prospección en el sitio del proyecto por encontrarse previamente impactado.

4.2.4 Medio socioeconómico

Demografía:

El municipio de Mazatlán cuenta con una población de 502.547 según el censo del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) al año 2017.

La ciudad se ha ido extendiendo con nuevas colonias, infraestructura, complejos turísticos y muchos kilómetros de playa localizada a lo largo de la zona costera que recorre 17 kilómetros.

Evolución Demográfica.

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4% y en el 1.98 en 1995. Según los últimos datos de población en este municipio, el conteo intercensal de 1995, se determinó para Mazatlán una población de 357 mil 229 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión. Su población es joven ya que el 35.4% de los mazatlecos son menores de 15 años de edad y el 4.2% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 49.5% son hombres y 50.5% son mujeres.

Factores socioculturales.

Educación

La infraestructura educativa con que cuenta el municipio permite a la población tener acceso a los servicios educativos desde el nivel elemental hasta el superior, cuenta además con una escuela náutica, una secundaria técnica pesquera, 5 preparatorias estatales, una escuela normal para educadores y otra para profesores de primaria, algunas facultades de la Universidad Autónoma de Sinaloa, entre otras. En el medio rural está cubierta la demanda del nivel primario y si bien se cuenta con infraestructura para educación secundaria, el resto de los niveles se encuentran en la cabecera municipal.

Salud

Los servicios de salud son prestados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud (SSA), Cruz Roja, Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y clínicas particulares en la zona urbana; en el área rural, la atención de los servicios de salud la proporcionan las instituciones oficiales, especialmente a través de los centros de la Secretaría de Salud, las clínicas del IMSS, las unidades médicas IMSSSolidaridad y Cruz Roja.

Abasto

Con la participación del sector oficial se han creado 142 tiendas de comercio social, que amplían la red del sistema en este municipio. Los establecimientos se clasifican en 28 tiendas rurales, 100 tiendas populares urbanas, 11 tiendas populares oficiales y 3 centros de distribución. En esta municipalidad existen 21 bodegas para el almacenamiento de productos agrícolas básicos con capacidad

para 55 mil 500 toneladas, de estas, 6 con el sector oficial y 15 de particulares. En apoyo a la distribución y comercialización cabe mencionar 5 mercados municipales y la central de abastos en las cercanías del Venadillo.

Vivienda

En el municipio el índice de hacinamiento es de 5.1 habitantes por vivienda. La mayoría de las viviendas son propias, predominando las construidas con concreto, tabique y adobe, un promedio alto de las viviendas disponen de energía eléctrica, agua entubada y drenaje. De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con 103,534 viviendas de las cuales 96,713 son particulares.

Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

Medios de Comunicación

En lo que respecta a los medios de comunicación, el municipio dispone de servicio postal, telegráfico, teléfono, internet, telefónico integrado al sistema lada, estaciones locales de radio y canales de televisión. Se distribuyen varios periódicos y revistas.

Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional), que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la carretera federal número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio. El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio. El puerto de Mazatlán se clasifica como de altura y cabotaje. Por su infraestructura portuaria se ubica entre los seis más importantes del país y cuenta con instalaciones y para atender las necesidades de la flota pesquera, turística y de transporte. Finalmente en el Aeropuerto Internacional de Mazatlán operan varias empresas nacionales y extranjeras que comunican a la cabecera municipal con las principales ciudades del país y algunas del exterior. Cuenta con un amplio servicio de transporte urbano y foráneo.

IV.2.5. Diagnóstico Ambiental.

El proyecto denominado Reanudación de operaciones de Estación Tipo Marina Pesquera consiste en la puesta en marcha de una Estación de Servicio que en la actualidad se encuentra fuera de operación.

La actividad implica la operación de dicha estación, la cual cuenta con 4 tanques de diésel de 100,000 litros cada uno y 1 tanque de 100,000 litros para almacenamiento de gasolina, los cuales serán despachados a los usuarios por medio de 4 dispensarios dobles de diésel y uno de gasolina.

La Instalación se construyó desde el año 2000 y operó de forma regular, siendo las condiciones de los factores ambientales suelo y aire siguen siendo buenas. No se reporta en la zona de estudio, especies vegetales con status en la norma NOM-059-SEMARNAT 2001. Con respecto a los factores socioeconómicos y de acuerdo a los datos oficiales de INEGI la población que habita en el área de influencia del proyecto es urbana. Con respecto a la calidad de vida el CONAPO señala que el índice de marginación es bajo.

Con respecto al Sistema de Áreas Naturales Protegidas el proyecto no se encuentra dentro de ningún área con estatus de protección.

Con respecto a los elementos del componente ambiental podemos determinar lo siguiente:

Flora: No se encontró vegetación en el sitio del proyecto, por lo tanto, no se reporta en la zona de estudio, especies vegetales con status en la norma NOM-059-SEMARNAT 2001.

Fauna: Debido al proceso de ocupación referido en el párrafo anterior, no se encuentran especies establecidas a la zona como sitio de paso o anidamiento.

Suelo: El suelo de la unidad edafológica ha sido alterado por la ocupación del suelo por actividades previas, ello ha ocasionado una degradación en sus propiedades físicas, químicas y orgánicas debido a las actividades referidas, pero su estado de conservación es bueno ya que no presenta grado alto de erosión.

Agua: El proyecto no afecta a este recurso.

Aire: La existencia en la zona de un uso habitacional así como actividades de comercio y servicios, son actividades no contaminantes hace que la calidad del aire se considere aún de buena calidad en el área.

Para la estimación de las emisiones a la atmósfera derivadas de la actividad de la Instalación se identifican algunos elementos que pudieran generar dichas emisiones.

Integración e interpretación del inventario ambiental

Normativos

El proyecto de operación pretende apegarse a la normatividad vigente en materia de Hidrocarburos .

De Diversidad.

El área donde se pretende la instalación de la Instalación se encuentra en la una zona urbana y el predio se encuentra desprovista de vegetación y de fauna, por lo que la diversidad del área no se verá afectada.

Rareza

Dentro de la zona de influencia del proyecto no presenta características que denoten rareza o escasez de recursos.

Naturalidad

El sitio posee vegetación secundaria, por lo que se define como un espacio antropogénico en proceso de urbanización, donde existe un uso predominantemente habitacional y de comercio y servicios.

Grado de Aislamiento

El sitio no está aislado, dado que se encuentra bien comunicado en una vía primaria y cercano a vías principales de la ciudad.

Calidad

La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio, así como las características geomorfológicas de una planicie donde se construirá la instalación y de su área de influencia, ello permite la dispersión de los posibles contaminantes emitidos a la atmósfera por la actividad de los automóviles que ingresen para ser despachados con combustibles.

Índice de Calidad Ambiental

En este sentido la operación de la instalación con los cuatro tanques, de 100,000 lt cada uno, genera una cantidad poco significativa de emisiones a la atmósfera.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Por definición un impacto ambiental es el efecto que produce una determinada acción humana sobre uno o varios componentes del medio ambiente. En ese sentido para proponer medidas adecuadas para la prevención y mitigación de dichos impactos es necesario identificar los impactos, que sobre el medio ambiente, pudiera ocasionar el cambio de uso de suelo.

Bajo este contexto, se ha desarrollado una metodología para la identificación, descripción y posterior evaluación de los impactos, lo que permitirá estar en condiciones de proponer las medidas apropiadas de prevención y mitigación de los impactos, en donde para la identificación de los impactos, se han considerado las características presentes del escenario ambiental, la heterogeneidad y dimensiones de los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos y así mismo, las dimensiones del proyecto.

V.1.- Metodología para evaluar los impactos ambientales.

V.1.1.- Indicadores de impactos.

Una característica fundamental en la identificación de los impactos ambientales es el conocimiento del proyecto en sus distintas etapas ya que esta información nos permite realizar un diagnóstico acertado del ambiente físico – natural y socioeconómico en donde se desarrollará el proyecto.

Las metodologías empleadas para identificar los impactos ambientales deben incluir la participación de expertos de las distintas áreas del conocimiento involucradas en el proyecto, a fin de identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales potenciales.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

La lista de indicadores de impacto ambiental, fue generada utilizando un sistema de análisis que incluyó dos cuadros, uno de factores ambientales y otro de las acciones del proyecto. El cuadro de los factores ambientales, consideró al ambiente con cuatro subsistemas; el medio físico, el biológico, el perceptual y el socioeconómico, estos subsistemas constituyen el primer nivel. El segundo nivel lo constituyen los factores ambientales y, el tercer nivel los componentes ambientales.

Para desarrollar el cuadro de las acciones del proyecto, éste se organizó en una estructura jerárquica en forma de árbol, el primer nivel corresponde a cada una de las etapas del proyecto.

El segundo nivel (segunda columna), a las distintas acciones que comprende cada etapa y que pueden ser causantes de impacto. Estas listas, fueron desarrolladas contando con la participación de especialistas en distintas áreas del proyecto.

En la siguiente tabla se listan los factores ambientales y sus componentes específicos que fueron identificados, utilizando listas para cotejarlos.

Se identificaron 21 indicadores agrupados en 11 factores ambientales con susceptibilidad de afectación por las acciones o actividades que involucra la obra, las cuales son enlistadas más adelante.

Listado de factores y componentes ambientales.

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
1.- FÍSICO AMBIENTAL	1. ABIÓTICO	1. Atmósfera	1.- Calidad del aire
			2.- Intervisibilidad
			3.- Ruidos y vibraciones
		2. Hidrología superficial	4.- Escorrentías
		3. Hidrología subterránea	5.- Acuíferos
			6.- Capacidad de recarga
		4. Suelo	7.- Propiedades físico – químicas
			8.- Erodabilidad
		5. Topografía	9.- Relieve
	2. BIÓTICO	6. Flora silvestre	10.- Densidad
			11.- Cobertura
		7. Fauna silvestre	12.- Abundancia
			13.- Hábitat
			14.- Especies en status
	3. PERCEPTUAL	8. Paisaje	15.- Calidad
			16.- Fragilidad
			17.- Visibilidad
	4. SOCIO-	9. Economía	18.- Nivel de ingresos

	ECONÓMICO	10. Población	19.- Calidad de vida
		11. Calidad en el servicio	20.- Calidad en el servicio
			21.- Minimización de riesgos

En la siguiente tabla se listan las acciones o actividades que involucra el proyecto y que son consideradas como causas que generaran impactos en los factores ambientales y sus componentes específicos. En total se identificaron 30 acciones agrupadas en 4 etapas: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Acciones por etapa que comprende el proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD
OPERACIÓN	Recepción de autotanque
	Suministro de combustible
	Circulación vehicular
	Proceso Administrativo
	Acopio y recolección de residuos
MANTENIMIENTO	Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electro mecánicas, equipos y accesorios
	Limpiezas programadas y no programadas
	Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación
	Mantenimiento preventivo y correctivo de estructuras

V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1.- Criterios.

La evaluación del impacto ambiental en términos generales, agrupa dos fases: 1) caracterización ambiental y descripción del proyecto y, 2) predicción y evaluación de impactos (Bojórquez-Tapia 1989). La etapa para la caracterización incluye la descripción de la obra o proyecto que se somete a evaluación y la caracterización ambiental.

Es en esta etapa donde es necesario utilizar información actualizada y verídica, y la participación de un grupo multidisciplinario (Canter, 1991). Así, con la participación de especialistas y la aplicación del método que se propone se podrá obtener resultados objetivos y confiables.

a. Descripción de la obra.

Es una descripción del proyecto explicando a detalle la obra, el objetivo es dar a conocer las actividades involucradas, la calendarización, los recursos humanos que serán necesarios, así como los materiales y recursos naturales requeridos o alterados, esta descripción se encuentra en el Capítulo II.

b. Caracterización ambiental.

En ésta, se describe el medio físico, el biológico y el socioeconómico en términos de los recursos y sus características, teniendo como objetivo, mostrar las condiciones del sitio donde se desarrollará el proyecto.

Esta información, se obtiene de diversas fuentes, entre las que se incluyen: fuentes bibliográficas, bases de datos biológicos (Bojórquez-Tapia et al. 1994, Instituto Coahuilense de Ecología), reportes o documentos oficiales y trabajo de campo. Asimismo, con la caracterización del medio socioeconómico se identifican los intereses de los sectores sociales. Esto permite poner especial atención a los conflictos ambientales más probables ocasionados por el proyecto. Con base en la información obtenida y las metas generales del proyecto se realiza trabajo en campo para corroborar los datos disponibles y obtener información específica adicional. En la fase de identificación y evaluación de impactos se incorporan y analizan los resultados obtenidos en la fase de caracterización ambiental y la descripción de las características de la obra. Los objetivos en esta fase son: primeramente identificar todos los impactos posibles asociados con el proyecto y posteriormente proporcionar, si es posible, predicciones cuantitativas de los efectos de los impactos identificados (Morris, 1994)

V.1.3.2.- Justificación de la metodología propuesta.

El checklist es una herramienta útil para ayudar a definir un problema y organizar ideas, se utiliza para identificar información específica y en el caso de impacto ambiental se requiere para completar la descripción de un problema ya que se debe formular preguntas como: ¿qué se afecta?, ¿cuál es el problema?, ¿qué ocurre?, ¿Dónde?, ¿con qué frecuencia?, y es utilizada de forma complementaria para las Matrices que son utilizadas para la identificación de los impactos ambientales que se producirán en las diferentes etapas del proyecto.

- Sistema de gráficos y redes (Matrices).

La Matriz de Leopold cuenta con varias ventajas ya que puede ayudar a identificar impactos benéficos y negativos, puede emplearse para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto y para describir los impactos asociados a varios ámbitos espaciales identificados.

Tiene la ventaja que permite la estimación subjetiva de los impactos, mediante una escala numérica; la comparación de alternativas; la determinación de interacciones, la identificación de las acciones de proyecto que causan impactos de menor o mayor magnitud e importancia.

Además, se adecua a las necesidades y particularidades del proyecto, que combinadas al juicio de los consultores participantes, dan una adecuada interpretación de los impactos identificados para así dictaminar las medidas pertinentes.

V.1.3.3.- Metodología de evaluación

- Etapa de identificación de impactos.

Para identificar los posibles impactos ambientales que podría ocasionar el desarrollo del proyecto, se elaboró un listado simple de factores y componentes ambientales, así como de acciones causales de impacto.

Acorde a los resultados se elaboró y utilizó la matriz de Leopold, la cual toma en cuenta procedimientos paralelos, analizando el proyecto, por una parte y por el otro su entorno, el cruce de ambos análisis nos proporciona la identificación de los impactos.

- Listado simple (checklist).

A través de las listas de verificación se identificaron los factores y componentes ambientales susceptibles de ser impactados, así como las acciones causales de impacto.

Se identificaron 21 indicadores agrupados en 11 factores ambientales con susceptibilidad de afectación por las acciones o actividades que involucra la obra, las cuales son enlistadas más adelante.

Así mismo, se identificaron 30 acciones agrupadas en cuatro etapas, las cuales son la Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

- Matriz de identificación de impactos. (MATRIZ 1)

Esta técnica registra los impactos esperados del proyecto a través de una matriz de identificación, la cual es la plataforma para la posterior elaboración de la matriz de valoración de impactos.

La tabla de identificación de impactos, se rige por la siguiente secuencia:

1.- Es un cuadro de doble entrada, donde se alienan en las filas los factores ambientales susceptibles de posible impacto y en las barras todas aquellas acciones causantes de impacto.

Los componentes de las filas y las columnas se ordenarán paralelamente, a fin de facilitar la identificación de la interacción en aquellas celdillas en las que exista una relación causa – impacto.

Donde exista la relación, la celdilla será sombreada y en aquellas que no exista afectación quedarán en blanco.

Las acciones de la obra y los indicadores de impacto identificados como susceptibles de afectación a través de esta técnica, son relevantes para elaborar la matriz de valoración.

- Valoración de los impactos. (MATRIZ 2-5)

Obtenida la matriz de identificación de impactos, se realiza una revisión y valoración de los mismos. En esta etapa del estudio, mediremos el impacto, sobre una base del grado de manifestación cualitativa del efecto, que quedará reflejado en lo que se define como importancia del efecto.

La importancia es un índice, que mide cualitativamente el impacto ambiental, con relación al grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y de la caracterización de efecto, el cual responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como: intensidad, temporalidad, extensión y reversibilidad.

Una vez que se han identificado los impactos, el factor ambiental afectado y realizado la valoración cualitativa para cada impacto, se inicia el proceso que definirá en mayor detalle las medidas preventivas y correctoras a aplicar en el proyecto.

- Obtención del valor de importancia.

La importancia es un parámetro que mide cualitativamente el impacto ambiental. Su medición se realiza en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, así como, de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos tipo cualitativo, los cuales son: Carácter, Intensidad, Persistencia, Extensión y Reversibilidad.

Cada impacto identificado se caracterizó en función de los anteriores atributos, cada uno con su propia escala ordinal.

- Escalas ordinales para cada atributo.

Signo. Se refiere el carácter que toman las distintas acciones sobre los factores ambientales, pudiendo ser:

Benéfico (+)
Adverso (-)

Intensidad.

Es el grado de afectación al componente ambiental evaluable dentro del área de influencia del proyecto, haciendo referencia a su calidad (bajo cierto parámetro) o a su integridad, para su valoración se consideró lo siguiente:

Total	(Valor 5)
Grande	(Valor 4)
Moderado	(Valor 2)
Mínimo	(Valor 1)

Duración.

Lapso de permanencia del efecto sobre un periodo de tiempo, desde su aparición, hasta su desaparición. Retomando finalmente el componente ambiental afectado las condiciones iniciales, ya sea naturalmente o con la implementación de las medidas correctivas adecuadas.

Menor de un año	Temporal	Valor 1
De uno a cinco años	Prolongado	Valor 2

Mayor de cinco años Permanente Valor 4

Extensión.

Es la cantidad de valor afectado (volumen, superficie, longitud) con relación al ámbito de referencia del proyecto.

Puntual: (Valor 1) El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta los límites del sitio del proyecto y sus obras auxiliares.

Locales: (Valor 2) El efecto se presenta entre los límites del sitio del proyecto y sus obras auxiliares y hasta en un radio de 1 km.

Regional: (Valor 4). El efecto se presenta entre los límites del sitio del proyecto y sus obras auxiliares y hasta más de 1 km de radio.

Reversibilidad.

Se refiere al componente ambiental afectado y a su posibilidad de recuperación, a tal grado que sus condiciones tomen el valor que le caracteriza antes de iniciadas las acciones (sin ningún tipo de intervención posterior).

Reversible -corto plazo (menor de 1 año). **Valor 1**

Mediano plazo (de 1 a 5 años). **Valor 2**

Largo plazo (mayor a 5 años). **Valor 4**

No reversible. **Valor 5**

- Desarrollo de la técnica.

En cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, otorga la idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor impactado al ir determinando la importancia (IM) del impacto de cada elemento con la utilización de la siguiente expresión:

$$\text{Importancia} = \text{Intensidad} + \text{Duración} + \text{Extensión} + \text{Reversibilidad}$$

Los valores de importancia que se obtienen con el modelo anterior, pueden tomar valores entre 0 y 18.

Con el objetivo de estar en condiciones de utilizar la tabla de clasificación de impactos, la cual asigna valores relativos al impacto, es necesario transformar los valores de importancia a valores importancia relativa y expresados a su vez en

valores porcentuales. Para tal efecto se estandarizó la importancia del impacto a valores entre 0 y 1, lo cual se realiza dividiendo los valores de importancia entre el máximo valor de importancia posible de obtener para el impacto, multiplicando el valor obtenido por 100, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$I_{ij} = IM / 18 (100)$$

Donde:

I_{ij} Representa el impacto relativo de la acción sobre cada indicador de impacto.

IM Importancia del impacto.

18 Número máximo de valoración.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS		
VALORES		EFFECTO
0%	34%	No significativo
34%	75%	Poco significativo
75%	85%	Significativo
85%	100%	Crítico
+		Compatible

MATRIZ 1. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES GNC Hidrocarburos													
S I S T E M A A M B I E N T A L	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	INDICADORES	ACCIONES DEL PROYECTO									
				OPERACIÓN					MANTENIMIENTO				
				Recepción de autotanke	Suministro de combustible a usuarios	Circulación vehicular	Proceso Administrativo	Acopio y recolección de residuos	Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electrológicas, mecánicas, equipos y accesorios	Limpiezas programadas y no programadas	Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de	Mantenimiento preventivo y correctivo de estructuras	
	MEDIO ABIÓTICO	Atmósfera	Calidad del aire		-	-				-		-	-
			Intervisibilidad										
			Ruidos y vibraciones	-	-	-				-	-	-	-
		Hidrología superficial	Escorrentías										
			Hidrología subterránea	Acuíferos									
				Capacidad de recarga									
		Suelos	Propiedades físico-químicas										
			Erodabilidad										
		Topografía	Relieve										
	MEDIO BIOTICO	Flora silvestre	Cobertura										
			Densidad										
		Fauna silvestre	Abundancia										
			Habitat										
			Especies enlistadas										
	MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Calidad	-									
			Fragilidad										
			Visibilidad	-				-					
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	Economía	Nivel de ingresos				+		+				
		Población	Calidad de vida				+		+				
		Calidad en el servicio	Calidad en Prestación de servicio				+		+				
			Minimización de riesgos				+		+				
NEGATIVOS				3	2	2	0	1	2	1	2	2	
POSITIVOS				0	0	0	4	0	4	0	0	0	
NEGATIVOS POR ETAPAS				8					7				
POSITIVOS POR ETAPAS				4					4				
TOTALES POR ETAPAS				12					11				
IMPACTOS TOTALES NEGATIVOS				15									
IMPACTOS TOTALES POSITIVOS				8									
IMPACTOS TOTALES				23									

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Reanudación de operaciones de Estación Tipo Marina Pesquera

MATRIZ 2. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN											
ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA %	JUICIO
Recepción del Autotanque	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	4	1	1	7	0.39	39%	Poco Significativo
	Paisaje	Calidad	-	1	4	1	1	7	0.39	39%	Poco Significativo
		Visibilidad	-	1	4	1	1	7	0.39	39%	Poco Significativo
Suministro de combustible	Atmósfera	Calidad del aire	-	2	4	2	4	12	0.67	67%	Poco Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
Circulación vehicular	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	4	1	1	7	0.39	39%	Poco Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	4	1	1	7	0.39	39%	Poco Significativo
Proceso administrativo	Economía	Nivel de ingresos	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
	Población	Calidad de vida	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en Prestación de servicio	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
Acopio y recolección de residuos	Paisaje	Visibilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS		
VALORES		EFEECTO
0%	34%	No significativo
34%	75%	Poco significativo
75%	85%	Significativo
85%	100%	Crítico
+		Compatible

Ponderación de los Impactos (-)		Pun
Intensidad	Mínima	1
	Moderada	2
	Grande	4
	Total	5
Duración	Menor a un año	1
	De 1 a 5 años	2
	Mayor a 5 años	4
Extensión	Puntual	1
	Local (hasta 1km)	2
	Regional	4
Reversibilidad	Menor a un año	1
	1 a 5 años	2
	Mayor a 5 años	4
	Irreversible	5

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Reanudación de operaciones de Estación Tipo Marina Pesquera

MATRIZ 3. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE MANTENIMIENTO											
ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA%	JUICIO
Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electro mecánicas, equipos y accesorios	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
	Economía	Nivel de ingresos	+	1	1	1	1	4	0.22	22%	Compatible
		Población	+	1	1	1	1	4	0.22	22%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en Prestación de servicio	+	1	1	1	1	4	0.22	22%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	1	1	1	1	4	0.22	22%	Compatible
Limpiezas programadas y no programadas	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación	Atmósfera	Calidad del aire	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
Mantenimiento preventivo y correctivo de estructuras	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS		
VALORES		EFEECTO
0%	34%	No significativo
34%	75%	Poco significativo
75%	85%	Significativo
85%	100%	Crítico
+		Compatible

Ponderación de los Impactos (-) Pun		
Intensidad	Mínima	1
	Moderada	2
	Grande	4
	Total	5
Duración	Menor a un año	1
	De 1 a 5 años	2
	Mayor a 5 años	4
Extensión	Puntual	1
	Local (hasta 1km	2
	Regional	4
Reversibilidad	Menor a un año	1
	1 a 5 años	2
	Mayor a 5 años	4
	Ireversible	5

- Resultados de la aplicación de técnicas de identificación.

Los resultados de la aplicación de las técnicas identificación de impactos ambientales, se presentan a continuación:

Subsistemas	4
Factores ambientales	11
Indicadores ambientales	21
Impactos identificados	23

ETAPA DEL PROYECTO	POSIBLES IMPACTOS		TOTAL	
	POSITIVOS	NEGATIVOS	#	%
Operación	4	8	12	52%
Mantenimiento	4	7	11	48%
TOTAL	8	18	23	100.00%

- Resultados de la matriz de valoración.

ETAPA	Compatible	No Significativo	Poco Significativo	Significativo	Crítico	Total
Operación	4	2	6	0	0	12
Mantenimiento	4	7	0	0	0	11
TOTAL	8	9	6	0	0	23

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPAS DEL PROYECTO.

En las siguientes tablas se describen los impactos detectados para cada una de las etapas del proyecto de acuerdo a los indicadores de cada uno de los factores afectados.

ETAPA DE OPERACIÓN

OPERACIÓN		
Recepción, de autotanque	Atmósfera	Calidad del aire, ruidos y vibraciones.
	Hidrología Subterránea	Acuíferos
	Suelos	Propiedades físico-químicas
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio
<u>Atmósfera.</u> Calidad del aire: Al momento de la descarga se genera fuga de vapores los cuales emiten sustancias contaminantes a la atmósfera, este impacto es calificado como No significativo por su intensidad y extensión Ruidos y vibraciones: El ruido y vibraciones generadas por el autotanque durante el periodo de descarga de combustible genera un impacto que es calificado como No significativo ya que el impacto es localizado y de poca duración. <u>Calidad en el servicio</u> Calidad en la prestación del servicio: La capacitación del personal en temas de seguridad y operación de la Instalación asegurará el buen desempeño de los trabajadores en las labores de operación de la Instalación y en la prestación del servicio, dicha capacitación debe ser recurrente y obligatoria para los nuevos empleados, por dicha razón se considera a dicho impacto como Compatible.		

OPERACIÓN		
Suministro de combustible	Atmósfera	Calidad del aire, ruidos y vibraciones.
	Hidrología Subterránea	Acuíferos
	Suelos	Propiedades físico-químicas
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio
<u>Atmósfera.</u>		

Calidad del aire: Al momento de la descarga se genera fuga de vapores los cuales emiten sustancias contaminantes a la atmósfera, este impacto es calificado como **No significativo** por su intensidad y extensión

Ruidos y vibraciones: El ruido y vibraciones generadas por los equipos durante el periodo de descarga de combustible genera un impacto que es calificado como **No significativo** ya que el impacto es localizado y de poca duración.

Calidad en el servicio

Calidad en la prestación del servicio: La capacitación del personal en temas de seguridad y operación de la Instalación asegurará el buen desempeño de los trabajadores en las labores de operación de la Instalación y en la prestación del servicio, dicha capacitación debe ser recurrente y obligatoria para los nuevos empleados, por dicha razón se considera a dicho impacto como **Compatible**.

OPERACIÓN		
Trabajo de oficina	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio
<u>Calidad en el servicio</u> Calidad en la prestación del servicio: La capacitación del personal de oficina en temas de seguridad y operación de la Instalación, así como en las labores administrativas y en la atención al cliente, así como una adecuada supervisión, propiciará una buena calidad en el servicio. Dicha capacitación debe ser recurrente y obligatoria para los nuevos empleados, por dicha razón se considera a dicho impacto como Compatible.		

OPERACIÓN		
Circulación vehicular	Atmósfera	Ruido y vibraciones
<u>Atmósfera</u>		

Ruido y vibraciones: La presencia constante de autos tanto de clientes como de personal que labora en la Instalación incrementará el ruido en la zona, sin embargo este impacto se considera como **No significativo**, por su magnitud y temporalidad.

OPERACIÓN		
ACCIÓN DEL PROYECTO	FACTOR AFECTADO	COMPONENTE AFECTADO
Acopio y recolección de residuos	Atmósfera	Ruidos y vibraciones.
	Hidrología Subterránea	Acuíferos
	Suelos	Propiedades físico-químicas
	Topografía	Relieve
	Paisaje	Fragilidad
	Calidad en el servicio	Minimización de riesgos

Atmósfera.

Ruidos y vibraciones: La presencia de camiones de recolección generarán ruido y vibraciones. Este impacto es calificado como **No significativo** ya que el impacto es localizado y de poca duración.

Calidad en el servicio

Minimización de riesgos: El seguimiento de los protocolos para el manejo y disposición adecuada de residuos reducirá los riesgos de contaminación, por lo que este impacto se califica como **Compatible**.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO		
Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electro mecánicas, equipos y accesorios	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio

Calidad en el servicio

Calidad en la prestación del servicio: El cumplimiento de los programas de mantenimiento y los protocolos de seguridad propiciará un adecuado funcionamiento de la Instalación y asegurará la calidad en la prestación del servicio, por lo que este impacto se califica como Compatible.

Minimización de riesgos: El seguimiento de los programas de mantenimiento y los protocolos de seguridad durante los mismos reducirá los riesgos de operación de la Instalación, por lo que este impacto se califica como **Compatible**.

MANTENIMIENTO

Limpiezas programadas y no programadas	Atmósfera	Ruido y vibraciones
	Economía	Nivel de ingresos
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio
		Minimización de riesgos

Atmósfera.

Ruidos y vibraciones: Debido al uso de equipo para las labores de limpieza se generarán incrementos en el nivel sonoro en el área y vibraciones. Este impacto es calificado como **No significativo** ya que el impacto es localizado y de poca duración

Economía

Nivel de ingresos: La contratación de empresas de instalaciones de limpieza traerá un incremento en el nivel de ingresos. Este impacto es calificado como **Compatible**.

Calidad en el servicio

Calidad en la prestación del servicio: El cumplimiento de los programas de limpieza y los protocolos de seguridad propiciará un adecuado funcionamiento e imagen de la Instalación y asegurará la calidad en la prestación del servicio, por lo que este impacto se califica como **Compatible**.

Minimización de riesgos: El seguimiento de los programas de limpieza y los protocolos de seguridad durante los mismos, así como la atención oportuna a derrames accidentales o necesidades de limpieza eventuales reducirá los riesgos de operación de la Instalación, por lo que este impacto se califica como **Compatible**.

MANTENIMIENTO		
Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación	Atmósfera	Ruido y vibraciones
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio
		Minimización de riesgos
<u>Atmósfera.</u>		
Calidad del aire: Debido al uso de maquinaria y al manejo de materiales pétreos en una eventual reparación mayor pudieran generarse polvos y emisiones, que irrumpen la calidad del aire en el sitio. Este impacto es calificado como No significativo por su carácter eventual		
Ruidos y vibraciones: Debido al uso de equipo y maquinaria para las labores de reparación y mantenimiento de áreas de circulación, generarán incrementos en el nivel sonoro en el área y vibraciones. Este impacto es calificado como No significativo ya que el impacto es localizado y de poca duración		
<u>Calidad en el servicio</u>		
Calidad en la prestación del servicio: El adecuado mantenimiento de las áreas de circulación propiciará un adecuado funcionamiento e imagen de la Instalación y asegurará la calidad en la prestación del servicio, por lo que este impacto se califica como Compatible .		
Minimización de riesgos: El seguimiento de los programas de mantenimiento y los protocolos de seguridad durante los mismos reducirá los riesgos de operación de la Instalación, por lo que este impacto se califica como Compatible .		

MANTENIMIENTO		
Mantenimiento de estructuras	Atmósfera	Ruido y vibraciones
	Flora Silvestre	Cobertura
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio

Atmósfera.

Ruidos y vibraciones: Debido al uso de equipo para las labores de corte y mantenimiento de áreas, generarán incrementos en el nivel sonoro en el área. Este impacto es calificado como **No significativo** ya que el impacto es localizado y de poca duración

Calidad en el servicio

Calidad en la prestación del servicio: El adecuado mantenimiento de las áreas promoverá una buena imagen de la Instalación y asegurará la calidad en la prestación del servicio, por lo que este impacto se califica como **Compatible**.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para prevenir y mitigar los impactos ambientales derivados del proyecto, se expone una serie de medidas que deberán ser ejecutadas para prevenir y mitigar los impactos en los componentes físico, biótico y perceptual del ecosistema que pueden llegar a presentarse durante la ejecución del proyecto, considerando además las disposiciones que en materia ambiental señalan las instancias gubernamentales para el establecimiento de la infraestructura propuesta.

Las medidas propuestas son el resultado del análisis integral realizado a la obra con base en las disposiciones establecidas en la normatividad mexicana para cada uno de los factores ambientales, determinándose como una pieza fundamental para determinar cómo viable el desarrollo del proyecto.

Sobre este particular, la empresa promovente deberá determinar una organización interna a través de la cual se asignen los responsables del análisis, programación y ejecución de las medidas propuestas con el objetivo de verificar la aplicación y efectividad de las mismas.

VI.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

En este proyecto, se exponen una serie de medidas que a su juicio deberán ser ejecutadas para prevenir y atenuar los impactos en los componentes físico, biótico y perceptual del ecosistema que pueden llegar a presentarse durante la ejecución de las actividades concernientes a la remoción de la vegetación y subsecuente mente durante las actividades de construcción y operación del sitio de tratamiento de los residuos de manejo especial, considerando las disposiciones que en materia ambiental señalan las instancias gubernamentales para el desarrollo de estas labores.

Las medidas aquí propuestas son resultado de un análisis integral realizado a las actividades que se llevarán a cabo en la superficie establecida, tomando como base las disposiciones establecidas en la normatividad mexicana para los factores ambientales, determinándose como una pieza fundamental para determinar cómo viable el desarrollo del proyecto.

Sobre este particular, la empresa promovente deberá determinar una organización interna a través de la cual se asignen responsables del análisis,

programación y ejecución de las medidas propuestas a fin de verificar la aplicación y efectividad de éstas.

En el presente estudio se han identificado y predicho los impactos adversos sobre el ambiente por la implementación de un proyecto o actividad. Estos impactos adversos se detectan desde el inicio del proyecto hasta su etapa final, cuando esta aplique. Cuando los impactos detectados violen normas, criterios o políticas de protección y conservación del ambiente en vigor, deben establecerse medidas de mitigación antes de que se apruebe la ejecución del mismo. Estas medidas, no deben ser consideradas como un simple requisito adicional resultante del proceso de un estudio de impacto ambiental, sino como una parte integrante del ciclo de vida útil del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono).

- Objetivos de las medidas.

- Minimizar los impactos a través de limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto a través de reparar, rehabilitar o restaurar el ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo, por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.

Clasificación de medidas.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

El principal objetivo de las medidas de prevención y mitigación es prevenir, disminuir o corregir el impacto ambiental, con la finalidad de:

- o Mitigar la previsible manifestación de los impactos negativos
- o Corregir los efectos negativos
- o Prevenir los riesgos

- Listado de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales negativos.

A continuación se presentan tablas de las medidas a aplicar en el desarrollo del proyecto, aplicables a cada uno de los elementos del medio al que afectan, especificando el tipo de medida de que se trata y la etapa del proyecto en la que se deben aplicar.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
ATMÓSFERA	Preventiva	PS, C	Los equipos se mantendrán en óptimas condiciones para asegurar que la emisión de ruidos no exceda la normatividad vigente.
	Preventiva y Mitigación	O y M	Tramitar licencia de operación anual y presentar las COAs anualmente
	Preventiva	O y M	Seguir los protocolos establecidos en el manual procedimiento de recepción y trasvase de combustible para evitar derrames y emisiones furtivas
	Preventiva	O y M	Seguir los protocolos establecidos en el manual de procedimiento de trasvase de combustible para evitar derrames y emisiones furtivas
	Mitigación	O y M	En caso de contingencias seguir lo establecido en el manual de procedimiento de preparación y respuesta a emergencias
	Preventiva	O y M	Llevar a cabo puntualmente las actividades programadas en programa de mantenimiento de equipo.
	Correctiva	O y M	Aplicar los protocolos de reparación y mantenimiento en caso de falla en instalaciones o equipo
	Correctiva	O y M	En caso de alguna incidencia, llevar a cabo el protocolo de investigación de incidencias establecido.
	Preventiva	O y M	Capacitar al personal en la operación y mantenimiento de la Estación, para asegurar el adecuado funcionamiento y reducir así riesgos e incidencias

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
PAISAJE	Restauración	O	Las áreas verdes del proyecto se reforestarán con especies nativas o de probada adaptación a la zona
	Mitigación y prevención	PS Y C	La maquinaria y equipo será retirada cuando cumplan sus funciones, para evitar una constante contaminación visual, no debiendo de permanecer en el sitio por más de 15 días posteriores a su conclusión de labores.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
RESIDUOS	Prevención y mitigación	PS, C, O y M	Contar con un área específica para el almacenamiento temporal de residuos y con contenedores debidamente señalizados para el depósito de los residuos separándolos por su tipo: Sólidos Urbanos, Manejo Especial, Peligrosos
	Prevención y mitigación	O y M	Establecer y llevar a cabo un protocolo para la clasificación, manejo, almacenamiento temporal y disposición de cada uno de los tipos de residuos
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con el registro como generador de residuos peligrosos, los planes de manejo aplicables y la bitácora de registro.
	Prevención y mitigación	O y M	Solicitar y archivar manifiestos de recolección de residuos y registro de las mismas en la correspondiente bitácora.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
PREVENCIÓN DE RIESGOS	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de recepción y descarga de combustible
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de despacho de combustible

	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de preparación y respuesta a emergencias
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo y su respectivo manual de protocolos de seguridad, llevar a cabo las actividades programadas y su registro en bitácora
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un programa de limpiezas programadas y no programadas y su respectivo manual de protocolos, llevar a cabo las actividades programadas y su registro en bitácora
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimientos de investigación de incidencias. Llevar a cabo las acciones establecidas y el registro en la bitácora correspondiente.
	Prevención y mitigación	O y M	Capacitar al personal en la atención y manejo de contingencias y emergencias
	Prevención y mitigación	O y M	Capacitar al personal en la operación y mantenimiento de la Estación, para asegurar el adecuado funcionamiento y evitar riesgos e incidencias

- Impactos residuales.

El desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas, conlleva efectos negativos al ambiente, sin embargo, con la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y corrección se minimizará al máximo la existencia de efectos residuales.

Los impactos residuales que pudieran presentarse son los siguientes:

- Impacto paisajístico.

A pesar de que el entorno natural ha sido modificado de forma definitiva, el impacto visual que ocasionará el proyecto es considerado poco significativo. Esta valoración se atribuye en función de que el sitio se ubica en un área urbana ya impactada, por lo que el paisaje natural ya ha sido alterado.

Sobre este impacto no es posible aplicar suficientes medidas de prevención, mitigación o reducción, no obstante se contempla la ejecución de algunas a pesar de lo cual el impacto persistirá por lo que se considera residual.

Las medidas a aplicar serán las siguientes:

- Recolección de residuos en depósitos herméticos, evitando su disposición en los alrededores.
- Las zonas de acopio del material resultante del desmonte y despalme estarán bajo un sistema ordenado, impidiendo así, acumularlos en distintas áreas.

VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1.- Pronóstico del escenario.

Las actividades correspondientes a las diferentes etapas del proyecto (operación y mantenimiento) tendrán impactos negativos para el ambiente de la zona donde se ubica el predio en estudio.

Con base en los posibles impactos ambientales que se generarán en las diferentes etapas del proyecto al momento de la instalación del mismo, se considera que se generarán alteraciones al medio ambiente, principalmente a los factores de atmósfera (ruido y vibraciones y emisiones).

Tomando en cuenta que en los alrededores del predio donde se instalará la Instalación se encuentran establecimientos industriales, la generación de partículas y ruido tendrá un impacto negativo para los alrededores del proyecto.

El principal impacto positivo que se generarán con la incorporación de la instalación, son la generación de empleos directos por las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento durante la vida del proyecto, así como los empleos indirectos relacionados con las actividades de mantenimiento.

Al existir una instalación como es la distribución de combustible en la región, permitirá al a población de la zona una mejora en sus actividades cotidianas, asegurando el suministro de combustible en las Estaciones de Servicio de la Zona.

Principales impactos identificados

A. Negativos:

1. Contaminación de la atmósfera por Compuestos orgánico volátiles de diésel durante la fase operativa.
2. Riesgos de contaminación de suelo y acuíferos por derrames accidentales.

B: Positivos:

1. Disponibilidad de bienes y servicios derivados del abasto de Gasolina y Diésel en la zona.

2. Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.

VII.2.- Programa de vigilancia ambiental.

La empresa GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el presente estudio, como parte de las labores de ejecución involucrará la supervisión y verificación del Programa de Vigilancia Ambiental conteniendo las medidas establecidas en el presente estudio.

En este programa se establecerán las medidas a realizar, clasificando el medio al que afectan, la etapa del proyecto en que se deben realizar, el indicador para valorizar su cumplimiento, las evidencias que se pueden presentar para demostrar su cumplimiento y el personal sugerido como responsable de la vigilancia del cumplimiento. Este programa se podrá modificar para adecuarlo a las circunstancias particulares de la obra y la operación de la Instalación.

VII.3.- Conclusiones

- “**GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V.-**” proporcionará el suministro de Hidrocarburosa a las embarcaciones que requieran el servicio.
- El área de estudio y de influencia de la Instalación no se encuentra dentro del Área Natural Protegida alguna.
- El Dictamen de Uso de Suelo, dictamina como **procedente** el establecimiento del proyecto, una vez que se cumpla con las disposiciones emitidas en el mismo documento.
- Con base en el análisis realizado se tiene que como consecuencia de la ejecución del proyecto para la construcción y operación de la Instalación, es factible la ocurrencia de un total de 26 impactos ambientales; de los cuales 12 negativos y 4 son positivos.
- Durante las distintas etapas que conforman el proyecto, habrá generación de empleos directos e indirectos, de forma temporal y permanente. Una vez puesta en operación la Instalación, suministrará el servicio de trasvase de diésel, lo que tendrá un impacto benéfico hacia el medio social.
- Las medidas de seguridad que serán adoptadas van ligadas a las nuevas características de los equipos utilizado por el cumplimiento de las especificaciones de la NORMA. De ahí que tanto el tanque, las tuberías, válvulas y bombas cumplan con ciertos estándares de calidad, además de contar con nuevos dispositivos de control para el monitoreo de hidrocarburos. Por otro lado la construcción de la Instalación de igual manera debe cumplir con criterios constructivos enfocados a la disminución de riesgos tanto a la salud como al ambiente.
- Las instalaciones de expendio de combustible deberán cumplir con los requerimientos de seguridad, para evitar impacto al suelo y niveles freáticos, daños a las instalaciones y al personal, por lo que es necesario que la Instalación se apegará a los requerimientos de seguridad para la instalación de equipos y sistemas de seguridad.
- Como eventos que pudieran presentarse están relacionados con fallas de

mantenimiento al equipo y por fallas humanas, se elaborará un plan de emergencias que permita disminuir accidentes dentro de la Instalación, además de programar la capacitación del personal para que puedan actuar en forma rápida y coordinada en caso de un derrame accidental de combustible o incendio.

- La vida útil de la Instalación se estima en indefinida, para los tanques de almacenamiento el proveedor menciona una vida útil de 30 años. Sin embargo, pueden considerarse modificaciones antes del término de la vida útil tanto de los tanques como de las instalaciones en general de la Instalación con el objeto de incrementar las medidas de seguridad y la disminución de posibles impactos al ambiente. Lo anterior acorde a las actualizaciones o avances tecnológicos que se presenten a futuro en este campo.
- En general, el impacto al medio provocado por este proyecto se considera como **bajo**, siempre y cuando se cumplan con las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales propuestas en el presente estudio, así como aquellas dictaminadas por las autoridades respectivas para la operación y mantenimiento de la Instalación y de esta manera resguarde el equilibrio ambiental de la zona.

Ing. José Jaime Garzón
Asesor Técnico

VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1.- Formatos de presentación.

Se presentan un ejemplar impreso (original) y uno en medio magnético, además del resumen ejecutivo del estudio

VIII.1.1.- Planos definitivos.

Se anexan planos del proyecto

VIII.1.2.- Fotografías.

Se anexa material fotográfico en el cuerpo del documento.

VIII.1.3.- Videos.

No se consideró realizar video- grabación

VIII.1.4.- Listas de flora y fauna.

Se incluye información en apartado de flora y fauna en el Capítulo IV.

VIII. 2.- Otros anexos.

Documentación Legal.

VIII.3.- Glosario de términos.

Aire: El aire está considerado como la capa de la atmósfera donde los seres vivos desarrollan sus procesos biológicos normales.

Aluvial: Se refiere al material que es transportado y depositado en un cuerpo receptor por corrientes de agua.

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.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Arbolado: Conjunto de vegetales leñosos formado por raíz, tronco y copa, con sistemas de conducción de agua y nutrientes.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y sobre las que la nación ejerce 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 a protección.

Atmósfera: La atmósfera que rodea a nuestro planeta se extiende alrededor de unos 1 000 km por encima de la superficie terrestre.

Banco de extracción: Terreno utilizada para la extracción de materiales.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Caliche: depósito endurecido de carbonato de calcio. Éste se sedimenta con otros materiales, como arena, arcilla, grava y limo.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de los ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

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

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres.

Fauna silvestre: Especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y se desarrollan libremente y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales y los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

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

Manifestación del impacto ambiental: El 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 o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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, 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.

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

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado.

Recursos biológicos: Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.

Recursos genéticos: El material genético de valor real o potencial.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Residuo: Cualquier material generado en 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.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya Garduño, et al. (1977). Manual de Conservación del Suelo y Agua. Instructivo. México, Colegio de Posgraduados-SARH.

ALANÍS, F. G., C. G CANO, Y M. ROVALO. 1996. Vegetación y Flora. Una guía botánico-ecológica. Impresora Monterrey, S.A. de C.V. México.

Aparicio Mijares, Francisco J. (1989). Fundamentos de Hidrología de Superficie. México, LIMUSA-Noriega.

Brañes Raúl. Manual de Derecho Ambiental Mexicano. Políticas y Derecho. Fundación Mexicana para la Educación Ambiental y el Fondo de Cultura Económica. 1994. México.

CONESA F. 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi - Prensa. España. 385 PP

Control de Calidad y Geotécnia (2014) . Estudio de mecánica de suelos, 09 de diciembre de 2014.

Diario Oficial, 1988. Ley Forestal y su Reglamento. Diario Oficial de la Federación, 25 de Febrero de 2003, México

Diario Oficial, 1996. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, 13 de Diciembre de 1996, México

FAO. (1975). Clave de Unidades de Suelos para el Mapa Mundial de Suelos del Mundo. Proyecto, FAO-UNESCO, Roma, Italia.

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarla a las condiciones de la república mexicana. Instituto de

Geografía UNAM, 4ª. Ed. Ed. SIGSA, México, 219 pp.

Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera Ría Celestún.

Google Earth Pro. Septiembre 21 2015, imagen satelital. ID=10100100057AE10D

Guía México Desconocido. Animales en peligro de extinción. Edición especial, número 13, México, D.F. 1994.

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SlATL/#

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/mapadigital/>

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/inv/default.aspx>

INE. Gobierno Federal. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO. (POEGT)

Instituto Geográfico de Agostini. Diccionario de Zoología. Editorial Teide, S.A., Barcelona, España, 1982. pan. 244.

Iris-Scince. 2010. INEGI.

Leopold Starker A. Fauna Silvestre de México. Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D.F., 1990.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente. 28 de enero de 1988. México D.F.

Linsley, Kohler y Paulos. (1984). Hidrología para Ingenieros. México, McGraw-Hill.

Mason Charles T. y Patricia B. Mason. (1987). A Handbook of Mexican Roadside Flora. The University of Arizona Press/Tucson.

Martínez Maximino. (1987). Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. México, Fondo de Cultura Económica.

Niembro Rocas, Anibal. (1986). Árboles y Arbustos Útiles de México. México, LIMUSA.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Que establece las especies de fauna y floras silvestres, terrestres y acuáticas y estatus de conservación. SEMARNAT.

Strauss W y Mainwaring. (1990). Contaminación del Aire: Causas y Efectos. México, Editorial Trillas.

USDA. (1989). Clave para la Taxonomía de Suelos. Technical Monograph No. 19. Blacksburg, Virginia, Soil Survey Staff.