

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Carretera denominada "MULTISERVICIO SAR S. A. DE C.V."

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio motivo del presente estudio donde se pretende la instalación de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Carretera denominada "MULTISERVICIO SAR S. A. DE C.V.", se localiza en Carretera MICH 07 Jacona – Los Reyes – Peribán – Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán, C.P. 60443 en las coordenadas geográficas centrales 19° 34' 17.51" latitud norte y 102° 17' 31.0" longitud oeste a una altitud de 1347 MSNM.





I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Se tiene contemplado concluir los trabajos de la obra en un plazo aproximado de 12 meses en términos reales el programa de trabajo se sujetará a la disponibilidad de los recursos asignados en la forma actual, teniendo este un lapso de vida útil de aproximadamente 30 años, con sus respectivos mantenimiento y actualización de dispensarios de hidrocarburos

I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

Antecedentes.

Al predio anteriormente señalado le fue realizado Estudio de Mecánica de Suelos por la empresa "ILCEMS" Ingeniería y Laboratorio para la Construcción y Estudio de Mecánica de Suelos, en el cual se señala que es viable la construcción de la Estación de Servicio (Gasolinera) que se pretende realizar por parte del solicitante "MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V.", por así resultar del Informe de dicho Estudio, el cual describe la localización, el objetivo, los trabajos de campo realizados, la estratigrafía, trabajos de laboratorio, resultados de laboratorio, la



capacidad de carga del terreno, así como las recomendaciones especializadas y el reporte fotográfico.

Con fundamento en lo previsto en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Peribán de Ramos, Mich., y atentos a la zonificación ejidal y su Reglamento se autorizó definitivamente y otorgó por parte de la Dirección de Urbanismo, Ecología y Obras Públicas Municipal, la Licencia de Uso de Suelo para la instalación de una Gasolinera en el predio señalado en el apartado de Ubicación del Proyecto.

En este orden de ideas, con fecha de 22 de marzo de la presente anualidad fue otorgada por COMAPA Comité de Agua Potable al Servicio de la Comunidad del municipio de Peribán, Michoacán la Factibilidad de Servicios de agua, drenaje sanitario, drenaje pluvial y saneamiento, para el predio materia del presente, considerando para ello el proyecto de la instalación de una Estación de Servicio tipo Gasolinera.

La Comisión Federal de Electricidad manifestó a “MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V.”, estar en condiciones de suministrar el servicio de energía eléctrica en el predio ubicado en Carretera MICH 07 Jacona – Los Reyes – Peribán – Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán, ante la solicitud realizada, en relación a la construcción de la Gasolinera pretendida.

Las actividades del proyecto para la instalación y operación de la Estación de Servicio (Gasolinera), mismo que se somete a evaluación de impacto ambiental, a través del presente estudio.



I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

MSA120821EJ0

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Javier Sánchez Aguilar
Administrador Único

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Lic. María Guadalupe Guzmán Colín



I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Lic. María Guadalupe Guzmán Colín.

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO D//EL ESTUDIO

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.4. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Justificación

- Conforme al Programa de Desarrollo Urbano de Peribán de Ramos, Michoacán, vigente, aprobado por el H. Ayuntamiento en lo referente a los usos, reservas y destinos del suelo.
- Por lo anterior, se cuenta con la Licencia Positiva de uso de suelo Comercial para la instalación de una Gasolinera emitida por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano Municipal del H. Ayuntamiento de Peribán de Ramos, Michoacán.
- Sobre el predio ubicado en la Carretera MICH 07 Jacona – Los Reyes – Peribán – Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán, C.P. 60443, donde se situará la Estación de Servicio, circulan un número creciente de vehículos, mismos que demandan el abastecimiento de combustibles.



- Este número creciente de vehículos, justifica la instalación de la gasolinera motivo de este estudio, toda vez que dicha carretera presenta una importante afluencia vehicular.
- Se desea proporcionar comodidad y ahorro de combustible a los usuarios de este servicio al no tener que desplazarse mayores distancias para abastecerse de combustibles.
- El proyecto ejecutivo cumple cabalmente con las condicionantes establecidas por el H. Ayuntamiento de Peribán de Ramos, Michoacán.
- El predio se localiza sobre la carretera, por lo que el acceso al mismo resulta inmejorable para la instalación de una Estación de Servicio Tipo Gasolinera Urbana Esquina.
- El predio cuenta con las dimensiones apropiadas para la instalación de una Estación de Servicio Tipo Urbana Esquina, conforme a las especificaciones de PEMEX-Refinación, por lo que se cuenta con la constancia de inicio de trámite emitida por PEMEX-Refinación.
- El proyecto cumple con las especificaciones y distancias mínimas de resguardo establecidas en la normatividad aplicable. NOM-001-SEDE-1999.
- No existen riesgos geológicos de fallas, fracturas o problemas de inestabilidad de taludes que pudieran restringir la construcción de la Estación de Servicio que pretende concluirse.
- Se cuenta con el dictamen de riesgo emitido por la Coordinación Municipal de Protección Civil.
- Las actividades de construcción pendientes de ejecutarse y la operación de la Estación de Servicio se realizará con estricto apego a la normatividad ambiental, las especificaciones de construcción de PEMEX Refinación, las recomendaciones de la Coordinación Municipal de Protección Civil y las disposiciones establecidas en el reglamento de construcción aplicable al proyecto.
- Se cuenta con factibilidad de dotación de los servicios necesarios para la operación de una Estación de Servicio (Gasolinera).



- En la Carretera MICH 07 Jacona – Los Reyes – Peribán – Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán, C.P. 60443 donde el proyecto se emplaza, no se cuenta con recursos naturales, ni especies silvestres bajo algún status de protección especial, que pudieran impedir el desarrollo de la construcción y realizar la operación de la Estación de Servicio, toda vez que se trata de un terreno ubicado dentro de la mancha urbana de la ciudad de Peribán de Ramos, Michoacán.
- El predio no se encuentra formando parte de áreas naturales protegidas, corredores biológicos, ni de regiones terrestres prioritarias para la conservación.
- No se identificaron impactos ambientales críticos situados dentro del umbral que hace a un proyecto inviable desde el punto de vista ambiental.
- La zona donde el proyecto se emplaza se encontró previamente afectada por actividades urbanas, comerciales e industriales.
- El proyecto no se contrapone con los programas de ordenamiento ecológico existentes para la zona de Peribán de Ramos Michoacán.
- Se generarán empleos temporales durante la etapa de construcción y permanentes durante la etapa de operación de la Estación de Servicio.

Objetivos

- Concluir la construcción y operar a su máxima capacidad y eficiencia una Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Carretera de franquicia PEMEX con el mínimo costo ambiental.
- Satisfacer la demanda de combustibles y lubricantes para los vehículos automotores que circulan en esta zona de la ciudad de Periban, Michoacán.
- Proporcionarle un uso rentable al suelo.



I.5. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El periodo para concluir la construcción de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Carretera denominada "MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V." en la superficie que conforman los 3,291.69 m2, incluidos en la presente propuesta, tendrá una duración de 12 meses y se refiere únicamente a las actividades de la etapa de construcción que no se han ejecutado hasta que se obtenga la autorización correspondiente.



CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Construcción y Operación de la Estación de Servicio tipo carretera denominada “Multiservicio Sar S.A. de C.V.”



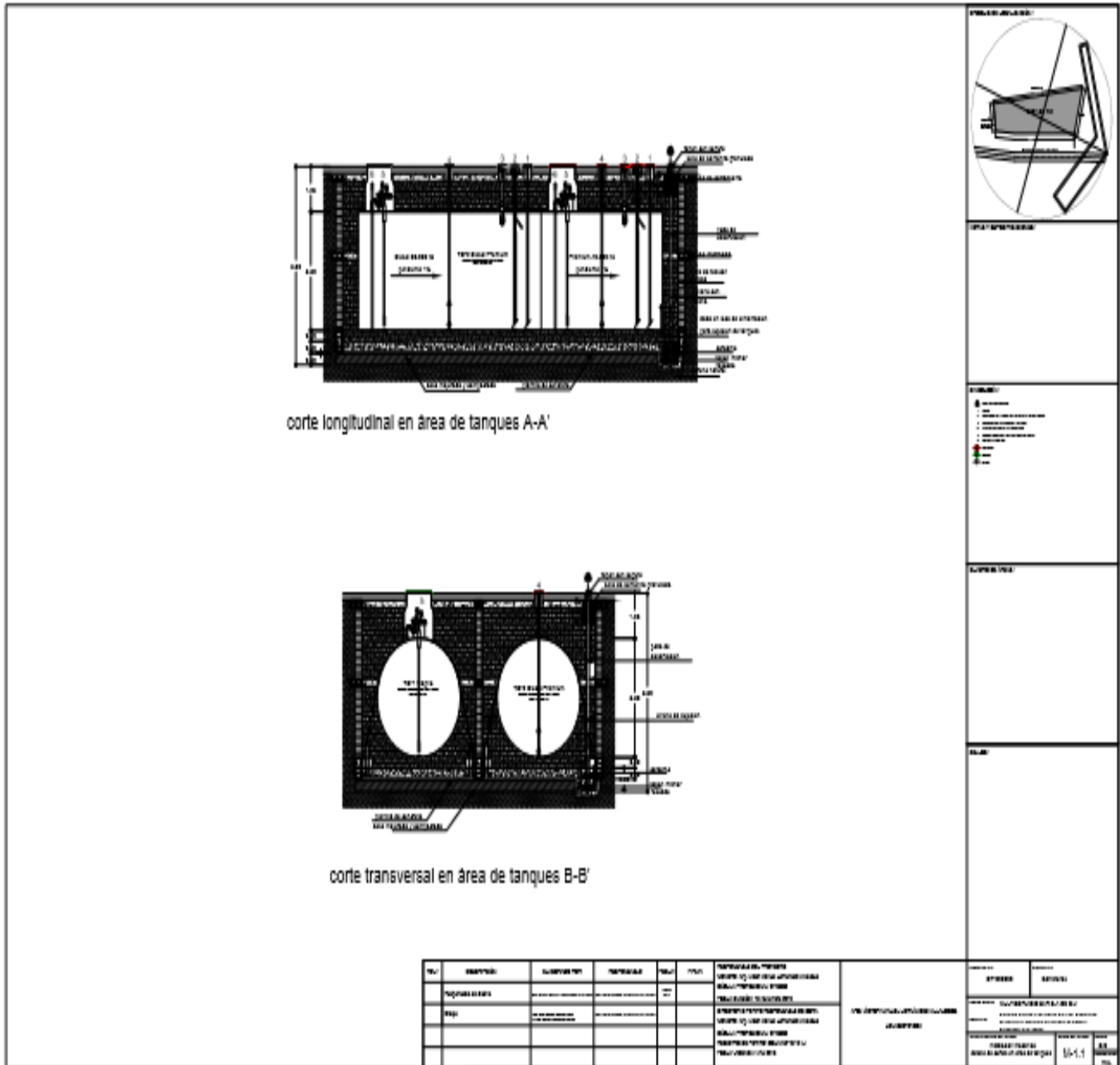
2.2. NATURALEZA DEL PROYECTO.

La obra de construcción y operación de la Estación de Servicio tipo carretera, se realizará en un predio ubicado en Carretera MICH 07 Jacona-Los Reyes-Peribán-Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán, Michoacán

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel), aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también como una tienda de conveniencia.

La Estación de Servicio tiene una capacidad instalada para 180,000 Litros de combustible, las cuales se dividirán en dos tanques de almacenamiento:

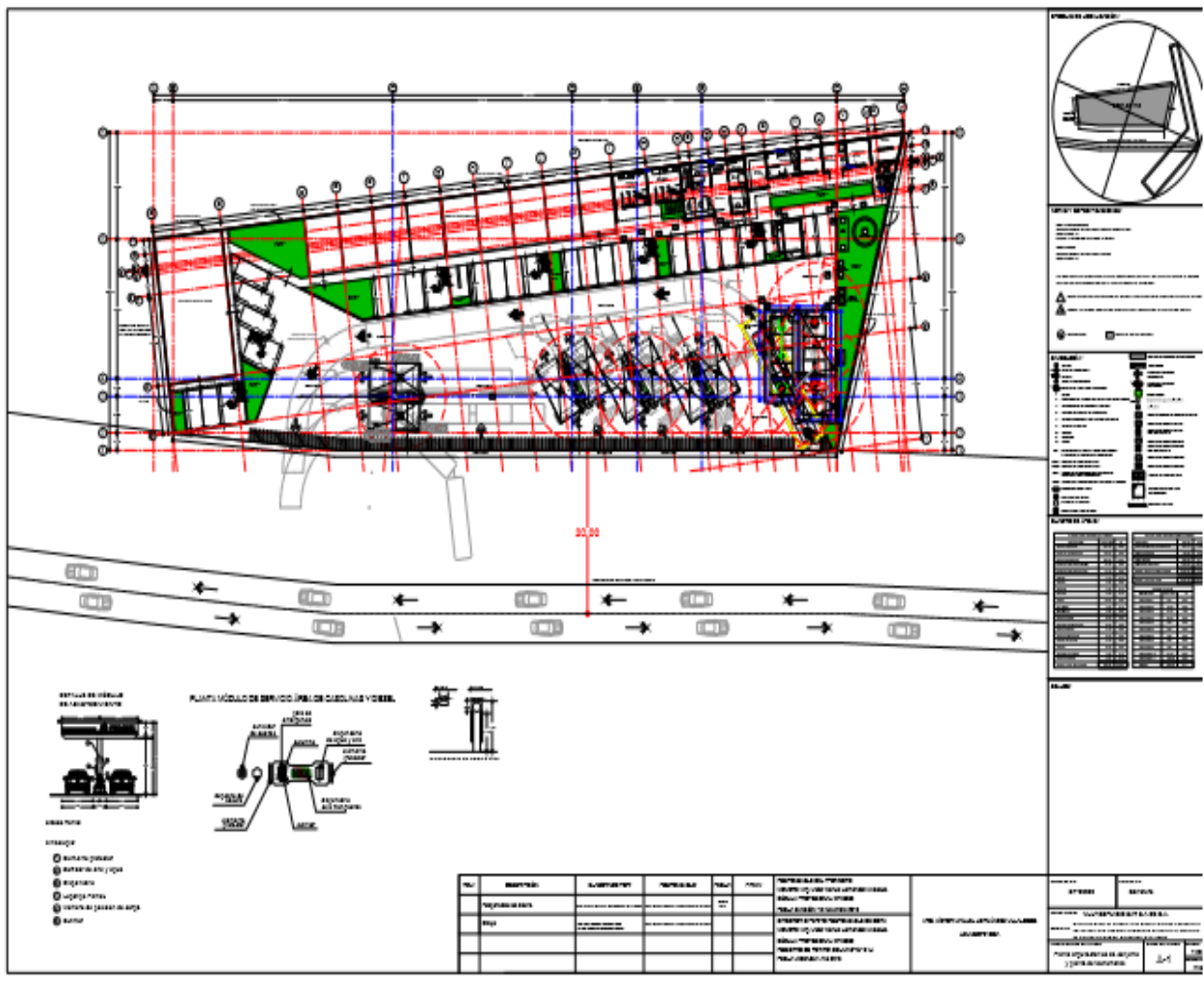




- 1 Tanque de 80,000 L para Magna.
- 1 Tanque de 100,000 L (Este tanque será combinado) estará dividido 60,000 L para Diesel y 40,000 L para gasolina Premium.



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:



También contará con cuatro islas o módulos de abastecimiento, las cuales se consideran dobles debido a su posición en el proyecto, estas son nombradas MA-1, MA-2, MA-3 y MA-4; cada una con 2 posiciones de carga, dando un total de 8 posiciones de carga. Los módulos de abastecimiento MA-1, MA-2 y MA-3, cuentan con un dispensario de 6 mangueras que despacha Diesel y gasolinas Magna y Premium, cada uno y el modulo de abastecimiento MA-4, cuenta con un dispensario de 4 mangueras que despachan Diesel y gasolina Magna.

2.3. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

- **OBJETIVOS.**



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

11

La realización de la Estación de servicio Tipo carretera en el municipio de Periban de Ramos, Michoacán tiene como objetivo primordial atender la demanda de combustibles y lubricantes de la zona de una manera segura.

- **JUSTIFICACIÓN.**

En esta área del Municipio de Periban de Ramos, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del Municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

También se evitará el consumo de manera clandestina de estos combustibles en esta área, ya que este problema puede provocar un riesgo a la población y al suelo por el inadecuado manejo que se le da a estos combustibles incrementándose el riesgo ambiental en este sitio.

De igual manera este proyecto es una atención a las necesidades ciudadanas para contar con este tipo de servicios en esta área, ya que se beneficiará económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico regional y nacional.

2.4 PROYECTOS ASOCIADOS. EN CASO DE EXISTIR, ESTABLECER Y DESCRIBIR LA INTERACCIÓN DEL PROYECTO CON ÉSTOS.

No hay proyectos asociados.

2.5 INVERSIÓN REQUERIDA. ADEMÁS DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN, INCLUIR LOS COSTOS NECESARIOS PARA APLICAR LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y EN SU CASO DE RESTAURACIÓN Y/O COMPENSATORIAS.

La inversión para las obras proyectadas y desarrollo en general para establecer la funcionalidad de la estación de servicio tipo carretera está presupuestada en \$ 7,921,900.00 (siete millones novecientos



veintiun mil novecientos pesos 00/100 M.N.), más gastos de operación los cuales ascienden a 250,000.00 distribuidos de la siguiente manera:

INVERSIÓN DEL PROYECTO	
CONCEPTO	MONTO
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO	\$5,459,000.00
OPERACIÓN	\$2,012,900.00
RECUPERACIÓN DEL CAPITAL	\$250,000.00
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	\$ 200,000.00



2.6 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.



Macrolocalización.

El predio motivo del presente estudio donde se pretende la instalación de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Carretera denominada “Multiservicio Sar. S.A. de C.V.”, se localiza en Carretera MICH 07 Jacona-Los Reyes-Peribán-Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán, Michoacán. en las coordenadas geográficas centrales $19^{\circ} 34' 17.51''$ latitud norte y $102^{\circ} 17' 31.0''$ longitud oeste a una altitud de 1347 MSNM.



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

14



Coordenadas Geográficas y UTM del predio donde se pretende la construcción y operación de la Estación de Servicio Tipo Urbana las cuales son:

Vértice	Coordenadas UTM Zona 13Q		Elevación
1	766702 m E	2166051 m N	1347.00
2	766670 m E	2166048 m N	1345.00
3	766720 m E	2165948 m N	1347.00
4	766740 m E	2165959 m N	1347.00

Para la selección del sitio se tomó en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos de acuerdo con la siguiente tabla:

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO.		
AMBIENTALES	TÉCNICOS	SOCIOECONÓMICOS
1.- Esta ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas.	1.- Es una obra de mejora de servicios.	1.- Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región.
2.- Por su oportuna planeación se ubicó en una zona previamente impactada.	2.- Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se establecerá ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio.	2.- Apoyará los procesos productivos de la región.



3.- No genera impactos significativos para la fauna, vegetación o suelo.	3.- El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno.	3.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio.
--	--	--

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO.		
AMBIENTALES	TÉCNICOS	SOCIOECONÓMICOS
4.- No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.	4.- El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno.	4.- Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.
5.- Se encuentra en un área previamente impactada	5.- Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en un vía de circulación, así también por que se encuentra lejano de alguna población.	5.- Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados por los habitantes de esta región.
6.- Disminuirá el riesgo por el manejo clandestino de estos combustibles.	6.- Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.	6.- Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y evitar la migración hacia otras partes del estado o del país.

2.7 VIDA ÚTIL DE PROYECTO.

2.8.- SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.

Se presenta certificado parcelario número 1040783 y Contrato de arrendamiento por 15 años.



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

2.9.- USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

El predio no presenta un uso específico, ya que en la actualidad está ocioso, sin embargo se observa que se ubica dentro de la mancha urbana.

Considerando que el proyecto ejecutivo de la Estación se encuentra dentro de la mancha urbana, se cuenta con una densidad de población hasta 75 viv/ha, la estación de Servicio, está situada sobre la Carretera MICH 07 Jacona – Los Reyes – Peribán – Buenavista km 62+520 lado izquierdo, comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán, C.P. 60443



Fotografía de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Fotografía de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El proyecto debido a que se encuentra inmerso en la población, cuenta con los principales servicios urbanos, por lo que no requiere la extensión nueva de ninguna red de servicio público.

Los servicios requeridos serán la conexión de energía eléctrica, red de agua potable y drenaje, telefonía así como las vías de comunicación existentes en la zona.

Con la finalidad de establecer una panorámica general del uso del suelo de la zona y su área de influencia, a continuación se enumeran las actividades más relevantes que se llevan a cabo en la zona.



ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LA ZONA.

Asentamientos Humanos	Los asentamientos urbanos colindantes con el sitio de proyecto son las colonias: Colonia Sin Nombre, El Molinito, El Rastro y El Manguito.
-----------------------	--



Escuelas	No hay escuelas cercanas al Predio donde se pretende instalar el Proyecto.
Equipamiento y Servicios	Colindante al predio, existe sistema de drenaje, agua potable, electricidad, calles.
Flora y fauna	Existen comunidades de flora y fauna bien definidas y formando ecosistemas compactos en la zona.
Turismo	Esta actividad se desarrolla de manera importante en la zona



CUADRO DE ÁREAS :

PLANTA BAJA (ÁREAS CUBIERTAS)		
CONCEPTO	ÁREA (m2)	%
área de despacho	241.08	7.32
tienda de conveniencia	180.00	5.47
locales comerciales	330.69	10.05
sanitarios públicos hombres	21.53	0.65
sanitarios públicos mujeres	21.53	0.65
archivo	5.12	0.16
privado	9.24	0.28
cocineta	4.59	0.14
sanitario	4.59	0.14
oficina	26.99	0.82
caja fuerte	5.35	0.16
facturación	8.30	0.25
cuarto de corte	14.35	0.44
sanitario de empleados	15.68	0.48
cuarto eléctrico	11.55	0.35
cuarto de máquinas	12.28	0.37
bodega de limpios	11.55	0.35
bodega	14.67	0.45
residuos peligrosos	4.63	0.14
cuarto de sucios	3.31	0.10
TOTAL ÁREA CUBIERTA	947.03	28.77

PLANTA BAJA (ÁREAS DESCUBIERTAS)		
banquetas	259.33	7.88
estacionamiento momentáneo	391.12	11.88
área de tanques	132.26	4.02
áreas verdes	266.93	8.11
circulación vehicular	1295.02	39.34
TOTAL ÁREA DESCUBIERTA	2344.66	71.23
TOTAL PLANTA BAJA	3291.69	100.00

ÁREAS VERDES		
CONCEPTO	ÁREA (m2)	%
área verde 1	8.61	0.26
área verde 2	18.55	0.56
área verde 3	51.38	1.56
área verde 4	28.83	0.88
área verde 5	2.56	0.08
área verde 6	8.25	0.25
área verde 7	8.25	0.25
área verde 8	6.56	0.20
área verde 9	2.56	0.08
área verde 10	21.68	0.66
área verde 11	109.70	0.33
TOTAL	266.93	8.11

2.11. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

De acuerdo al programa de trabajo la instalación de la estación de servicio se realizara en 12 meses, con las actividades descritas en el calendario de obra correspondiente.

Actividad	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Despalme y Excavación												
Nivelación y conformación de plataforma												



Terracerías												
Cimentación												



Actividad	MESES											
Zona de tanques												
Muros y Cadenas												
Estructura (área de administración y de servicios públicos y privados)												
Terminados en azotea												
Accesos, estacionamiento y circulaciones internas												
Zona de dispensaries												
Instalación hidráulica y sanitaria												
Instalación mecánica												
Instalación eléctrica												
Herrería y carpintería												
Pintura												
Distintivos, muebles y accesorios												
Limpieza y Jardinería.												

2.12. ETAPAS PRINCIPALES DEL PROYECTO



Las principales actividades que se realizarán para la construcción y operación del proyecto se describirán en este apartado, se iniciarán una vez obtenidas las autorizaciones, correspondientes y que resultan procedentes dentro de los lineamientos del municipio de Periban de Ramos, Michoacán, así como el resolutive en materia de impacto Ambiental por parte de la ASEA.



Se tendrán 4 islas, o módulos de abastecimiento, nombradas MA-1, MA-2, MA-3 y MA-4; cada una con dos posiciones de carga, adando un total de 8 posiciones de carga. Los módulos de abastecimiento MA-1, MA-2 y MA-3 cuentan con un dispensario de 6 mangueras que despachan diesel y gasolinas Magna y Premium cada uno y el modulo de abastecimiento MA-4, cuenta con un dispensario de 4 mangueras que despachan Diesel y gasolina Magna; en cada isla se tendrán los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua y equipo contra incendio; además de exhibidores de aceites, aditivos, etc.

Cada módulo de abastecimiento tiene un dispensario de agua y aire, un extinguidor, un paro de emergencia, dos elementos protectores metálicos tipo "U", un exhibidor de aceites, aditivos y un bote para basura, según las especificaciones de Pemex, además de registros elaborados de concreto con tapa de rejilla metálica (uno en cada posición de carga) para recolectar aguas aceitosas.

La estacion de servicio antes mencionada contará con **2 tanques de almacenamiento** subterrneos, identificados como TQ-1 y TQ-2. El TQ-1 es un tanque para almacenamiento de gasolina Magna, marca Permatank de doble pared de 80,000 litros de capacidad. El TQ-2 es un tanque compartido para almacenar diesel y gasolina Premium, el tanque en cuestión es marca PermatanK doble pared con capacidad de 100,000 litros los cuales estarán divididos en 60,000 litros para Diesel y los 40,000 restantes para gasolina Premium.

La capacidad de los tanques será de:

TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (Litros)
Gasolina Magna	80,000
Gasolina Premium	40,000
Diesel	60,000

Cabe mencionar que se tendrán dos tanques de almacenamiento subterrneos, uno con un solo producto, con una capacidad de 80,000 Litros de (Gasolina Magna) y el otro



será compartido con una capacidad de 100,000 Litros para dos productos (Gasolina Premium y Diésel).

Los Tanques serán de la marca Permatank de doble pared, los cuales serán depositados en fosa con muros de tabicón y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares de PEMEX y con la reglamentación que indiquen las autoridades correspondientes.

El proyecto desarrollara las siguientes etapas: ETAPA

1: Preparación del sitio.

- Trazo y nivelación

ETAPA 2: Construcciones.

- Excavaciones
- Colocación de tanques y obras asociadas.
- Construcción de planchas de concreto armado.
- Construcción del edificio para administración y servicios internos y públicos
- Instalación de cubierta para dispensarios
- Instalaciones eléctricas en baja y media tensión
- Construcción de drenajes
- Construcción de obras civiles para tanques.
- Instalación de equipos e infraestructura mecánica.
- Áreas Verdes.

ETAPA 3: Operación y mantenimientos.



- Operación de la estación de servicios.
- Mantenimiento de la estación de servicios.

Descripción de las etapas:

La preparación del sitio consiste en la adecuación del mismo, refiriéndose a los trabajos básicos que requiere el acondicionamiento del terreno, donde se llevara a cabo la ejecución de la obra civil proyectada.

- **Trazo**

Los trabajos iniciales se llevaran a cabo con una estación total, que determinara los puntos específicos para la colocación de las mojoneras que permiten posicionar los espacios que ocuparan las banquetas, estacionamiento, bombas, tanques de almacenamiento, despachadores, baños y oficinas entre otros. Una vez ubicadas las mojoneras el trazo de la superficie a construir es marcada mediante trazos de cal. El trazo del proyecto comprenderá 1 polígono con una superficie total trazada de 3, 291.69 m².

Excavaciones.

- **Nivelación y Relleno.**

Para la distribución de las plataformas que albergaran los diversos elementos se requiere realizar la nivelación del predio, este trabajo se realiza con la estación total y sobre las mojoneras niveladas se colocan las alturas para obtener el nivel requerido, a base de 3 capas: una de filtro, una de subbase y una de base, compactadas con maquinaria para conformar plataformas y vados, lista para recibir el piso. La superficie a nivelar corresponde a 3,291.69 m².



• Estudio de Mecánica de Suelo

Se realizó estudio de Mecánica de Suelo elaborado por la empresa Ingeniería y Laboratorio para la Construcción y Estudios de Mecánica de Suelos, donde se determinó lo siguiente.

Parámetro medido		Resultado
Capacidad de carga para una cimentación superficial aislada		5.00 ton/m ²
Índice de compresibilidad		Medio 0.35
Estratigrafía	Capa Vegetal	0.10 M
	Arena con arcilla inorgánica	0.5 - 6.0 M
	Nivel de aguas freáticas.	6.0 -10.15 M
Capacidad de carga del terreno natural		3 Tn/m ²
Angulo de fricción interno de		13°
Cohesión de		C=0.18 Kg/cm ²
Estructura de pavimento flexible		-Riego de liga RR-2K a 1 Lt/m ² -Riego de impregnación emulsión RM-2K con 1.5 Lt/m ² -Carpeta asfáltica= 7.0 cm -Base al 95%= 20.0 cm -Subrasante al 95 %= 20.0 cm

Parámetro medido		Resultado
		Filtro bandeado= 20.0 cm



Pavimento rígido zona de isletas	-Riego de impregnación emulsión RM-2K con 1.5 Lt/m ² -Loza de concreto 15.0 cm -Sub-base al 95%= 20.0 cm -Subrasante al 95 %= 10.0 cm Filtro bandeado= 20.0 cm
Pavimento para pisos	-Firme de concreto= 10.0 cm -Base al 95%= 15.0 cm -Subrasante al 95 %= 10.0 cm Filtro bandeado= 15.0 cm
Estructura para pavimento para plataforma	-Carpeta, losa de concreto, pisos= 5 a 15 cm -Base o sub-base al 95 %=20.0 cm -Subrasante al 95 % de su PVSM 30.0 cm -Terraceria Variable

CONSTRUCCION

La segunda fase se refiere a las obras de edificación y redes de distribución interior de agua, drenaje y energía eléctrica y tendrá las siguientes obras principales:

- **Excavaciones:**

Excavación de fosa para tanques de almacenamiento de producto. Afine y nivelación compactando fondo con bailarina.



Armado, cimbrado y colado de “muertos” de sujeción, con la preparación necesaria para anclar tanques de almacenamiento y evitar la flotación de los mismos.

Colocación de 30 cm de arena compactada y nivelada manualmente para recibir tanques de almacenamiento.

Excavación para cárcamo donde se colocará el tubo para pozo de observación.

Tanques de almacenamiento.

Los dos tanques de almacenamiento que se utilizarán cumplirán con el criterio de doble contenedor protegidos contra corrosión e incendio. Estos tanques cuentan con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.

Los tanques contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetre de la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

Los tanques cuentan con la garantía de hermeticidad de los tanques primaria y secundaria emitida por el fabricante.

Por otro lado, los tanques cuentan con una entrada hombre para futuras inspecciones y limpieza del interior.

Los tanques cuentan con un sistema electrónico confiable de monitoreo de fugas, suministrado por norma por el fabricante, para garantizar el control de la integridad de los tanques primarios y secundarios, dicho sistema permite revisar de manera inmediata a todo el tanque en su conjunto, ya que está dispuesto en la parte más baja de éste y permite tener lecturas permanentes que indican el buen estado del sistema. El monitoreo es continuo en todos los tanques y se realiza por lectura remota en tablero, habiendo una chicharra que suena al ser detectada la fuga, alertando de inmediato al personal de la gasolinera o al velador, si la fuga ocurre en la noche, llamando al momento esta persona por teléfono al administrador para proceder a bombear a la brevedad el combustible del tanque fugado al otro tanque, cuyo nivel permita contener el volumen remanente en el tanque del problema, para impedir que se derrame más combustible al subsuelo.



- **Aspectos de Diseño**

Número de tanques, indicando capacidad de almacenamiento y material que contendrán, así como el tipo de cúpula, las presiones de vapor estimadas y los gradientes de temperaturas esperados.

Tanque No.	Capacidad de agua lts.	Sustancia de almacenar	Tipo de cúpula	Presiones de vapor estimadas	Gradientes de temperatura estimados
1	60,000	Combustible Magna	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
2	100,000 (40,000 de Premium y 60,000 de Diésel)	Combustible Premium/Diésel	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente

El tiempo de vida estimado de cada tanque es de 15 años, pero cada 5 años se le efectuarán pruebas de hermeticidad.

Se cambiarán los tanques 1 vez a los 15 años.

Características de construcción de los tanques (dimensiones, capacidad y muros de contención).

Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen max. de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior mts	longitud interior mts	Ø ext. mts	longitud total mts				



Un tanque de doble pared horizontal	3.05	8.25	4.62	9.52	100,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	Diesel 60,000 Premium 40,000	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores • Tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra. • Control electrónico de inventarios.
-------------------------------------	------	------	------	------	---------	---	---------------------------------	--

Tipo de recipient	Dimensiones				Volumen max. de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior mts	longitud interior mts	Ø ext. mts	longitud total mts				
Un tanque de doble pared Horizontal	3.05	8.25	4.62	9.52	80,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	Magna Sin	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento



								<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores • Tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra. • Control electrónico de inventarios.
--	--	--	--	--	--	--	--	---

• Pozos de observación y monitoreo:

Los pozos de observación permiten detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo y consiste en un tubo con ranuras en la parte inferior y liso en su parte superior de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro interior mínimo, con 1.5 m de longitud y con conexión de rosca, un tubo liso de 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro interior mínimo, con longitud necesaria para alcanzar la superficie y con conexión de rosca, un tapón inferior y un tapón superior, una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 50.8 mm (2") y sello de cemento para evitar el escurrimiento preferencial a lo largo del tubo, finalmente una tapa superior metálica sellada que evite la infiltración de agua o líquido al pozo y sellada con cemento.

Este colector terminará en una arqueta colocada junto a las bocas de descarga en la cual se instala un adaptador de manguera para su conexión con el camión cisterna. En el extremo de dicha tubería de ventilación se instalará un apagallamas. - Cuando las tuberías de ventilación se encuentran agrupadas en un mismo punto de la estación de servicio se realiza la recuperación de vapores mediante un colector aéreo, uniéndose a él todas las tuberías de ventilación emergentes. En este caso se instala un adaptador de manguera para la conexión con el camión cisterna y a partir de éste la tubería de ventilación del sistema de recuperación de vapores, que como en el caso anterior emergerá hasta 3,5 m sobre el pavimento terminado y estará como mínimo a 2 m de cualquier instalación eléctrica. En el extremo de dicha tubería de ventilación se instalará un apagallamas.



- **Instalaciones y Tuberías Especiales:**

Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca, y cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando tuberías de pared doble con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en la tubería primaria.

El sistema completo de doble contención consistirá en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario. Este sistema provee un espacio anular (intersticial), continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento. Contará con un sistema de control que detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario, en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La instalación de los sistemas de tubería se efectuará exclusivamente por personal especializado y el fabricante de la tubería otorgará por escrito una garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL. Si al término de este periodo la tubería se encuentra en perfecto estado podrá ser renovada su utilización de acuerdo a pruebas efectuadas por la compañía especializada.

Con el objeto de evitar la contaminación del subsuelo las tuberías de doble pared serán de acero al carbón el contenedor primario y de polietileno de alta densidad el contenedor secundario.

Las tuberías de producto podrán ser instaladas dentro de trincheras construidas de concreto o mampostería, decisión que será tomada por la compañía encargada del proyecto. Se instalarán tres tipos de tuberías: de producto, de recuperación de vapores y de venteo.

Al igual que para los tanques de almacenamiento se efectuará a las tuberías dos pruebas de hermeticidad:

Primera prueba. - Será neumática y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en la trinchera, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios. Ninguna tubería se cubrirá antes de pasar esta prueba y para cubrir las



deberá existir soporte documental de su realización.

Segunda prueba. - Es obligatoria del tipo no destructivo y será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad, emitiendo la constancia correspondiente.

En caso de detectarse fuga al aplicar estas pruebas, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación según sea el caso.

También se deberá realizar pruebas a la red de agua y de aire.

Sistemas complementarios

Además de garantizar la hermeticidad de los tanques, para evitar fugas y derrames, la estación de servicio también contará con accesorios para la detección electrónica de fugas en el espacio anular, accesorios para la recuperación de vapores, dispositivos de llenado, control de inventarios, entrada hombre para la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento, bomba sumergible a prueba de explosión y contenedor de accesorios.

Detección electrónica de fugas: Es obligatoria la instalación de un sistema para detección de líquidos y/o vapores con sensores en los contenedores de bombas sumergibles y de dispensarios, opcionalmente se colocará en los pozos de observación y monitoreo, así como en cada línea de producto. En todos los casos los sensores deberán instalarse conforme a recomendaciones del fabricante y su correcto funcionamiento deberá ser auditado por la autoridad competente.

La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba deberá suspenderse automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

• Excavaciones:

Para la colocación de las tuberías que conducirán los combustibles agua potable y el drenaje, así como los pozos de visita y los ductos de telefonía, electricidad, se llevaran a cabo excavaciones de hasta 1.30 m de profundidad después de alcanzado en nivel final con la cubierta de relleno, estos cortes serán de entre 40 y 80 cms. de ancho para



la colocación de cimiento y ductos, en lo que se refiere a los tanques de almacenamiento se realizarán excavaciones de 2 metros de ancho, de 5 a 7 metros de largo y hasta 4 metros de profundidad, para su instalación.

Sistema de drenaje:

Para la colocación de las tuberías que conducirán el drenaje, así como los pozos de visita y alcantarillas, se llevarán a cabo excavaciones de hasta 90 cms. de profundidad, colocando tuberías de pvc corrugado de 8" y 6" de diámetro.

El sistema de drenaje de la Estación de Servicio tendrá tres redes separadas: la de drenaje de las aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos y del personal, la de las aguas pluviales y las del lavado de patios y área de despacho, mismas que pueden contener residuos de combustibles.

- Pluvial.

El sistema de drenaje deberá impedir la acumulación de agua dentro de las instalaciones, garantizando el desalojo adecuado, de los residuos generados, este captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles, quedando prohibida la caída libre del agua de las techumbres hacia el piso.

- Aguas aceitosas

Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, mismas que contarán con sistemas (trampas de combustibles y aguas aceitosas) para la contención y control de derrames de combustible en estas áreas.

El volumen de agua recolectada en la zona de almacenamiento pasará por una trampa de combustibles antes de conectarse al colector que dirige las aguas a la fosa séptica. Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras o pluviales.

Los aceites y combustibles retenidos en la trampa de combustibles, serán retirados de este colector una o dos veces por semana como rutina o a la brevedad si llegara a



ocurrir algún derrame que los sature de combustible, estos líquidos serán almacenados temporalmente en tambos de 200 litros con tapa roscada para su posterior reciclamiento o uso, siendo entregados a una empresa recolectora debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Después de su conexión, la descarga conjunta de ambas redes de drenaje se hará al colector que dirigirá las aguas al drenaje municipal.

El tratamiento primario que se le da a las aguas residuales en la trampa de combustibles, asegura que la mayor parte de los volúmenes derramados de aceites lubricantes y combustibles serán retirados sin llegar al colector general.

- **Aguas residuales.**

El drenaje sanitario captará exclusivamente las aguas negras de los sanitarios y se conectarán directamente al drenaje general de la Estación de Servicio el cual se conectara a la red municipal.

- **Sanitarios para el público.**

Los sanitarios para los clientes son obligatorios y estos serán en apego a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Los pisos estarán convenientemente drenados.

La cantidad de muebles sanitarios se determinará de acuerdo al número total de posiciones de carga que tenga la Estación de Servicio, a lo que señalen los reglamentos locales de construcción y el artículo 180 de la Ley General de salud.

Muebles sanitarios por cada 8 posiciones de carga o fracción		
Tipo de mueble	Hombres	Mujeres
Inodoro	1	1
Mingitorio	1	



Lavabo	1	1
Inodoro para discapacitados	1*	1*

* Sin importar el número de posiciones de carga.

Puede depender el número de muebles de baño sin embargo estos serán los mínimos y contara con los siguientes Accesorios:

- Espejo.
- Un dispensador de jabón.
- Un porta-toallero o secador eléctrico.
- Un porta-rollo de papel higiénico por cada inodoro.
- Tapa en el inodoro.
- Depósito para papeles.

- Baños, regaderas y vestidores para empleados.

La conexión sanitaria será a la red general de drenaje y posteriormente esta se conectara a la red municipal, el número de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera. En todos los casos los sanitarios deben cumplir con las disposiciones que señalen los Reglamentos de Agua y Drenaje, y los de Construcción y Normas Técnicas complementarias, de cada municipio, en apego a lo señalado en el artículo 79 de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Sistema de energía eléctrica, telefonía y t.v.

Para la colocación de las tuberías y registros que conducirán las redes de electricidad, telefonía y t.v., se llevaran a cabo excavaciones de hasta 50 cms. de profundidad, colocando poliductos de 4 y se llevan a cabo sobre las excavaciones realizadas para introducir los mejoradores de suelo. La Estación de Servicio Tipo Urbana, cumplirá con las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y



Fomento Industrial, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMIP-1994, así como lo que establecen los códigos internacionales vigentes en su edición más reciente como el Tanques de almacenamiento:

Equipo contra incendio

Se contará con extintores de 9 Kg de polvo químico seco para sofocar incendios de los tipos A, B y C dispuestos de la siguiente forma:

- Uno por cada bomba de combustible en los dispensarios, estando colocados en las columnas de las techumbres.
- Uno en el área de tanques de almacenamiento
- Uno en la caseta de control de la estación.
- Uno en el cuarto de máquinas
- Uno en la bodega de limpios

Cuarto de sucios

El espacio para el depósito para desperdicios estará en función de los requerimientos y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de éstas y en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas y estará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Se preverá el manejo y la separación de desperdicios de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.



Cuarto de máquinas

La superficie para el cuarto de máquinas de las Estaciones de Servicio estará en función de las necesidades, en su interior puede localizarse el compresor de aire, que debe estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse y en caso de que se tenga contemplada la instalación de una planta de emergencia de luz o un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, se instalara en este local.

Cuarto de controles eléctricos

El área para el cuarto de controles eléctricos estará en función de las necesidades del proyecto y en él debe instalarse el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.

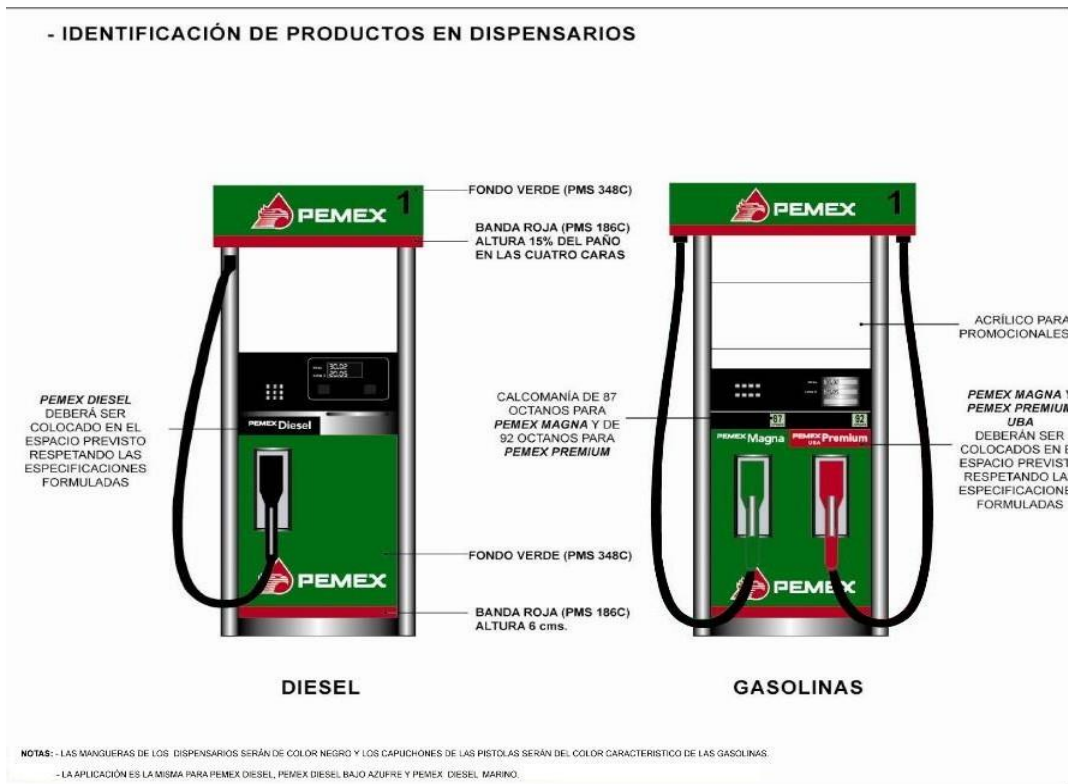
Módulos de despacho de combustible

Los módulos de despacho de combustible, guardarán distancias entre sí y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la Estación de Servicio, por lo que se aplicarán las distancias señaladas en las especificaciones técnicas de PEMEX.

El despacho de productos en la zona de gasolinas se realizará exclusivamente a vehículos con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kgs. (vehículos ligeros), y en la zona de diésel a camiones que excedan de un peso bruto vehicular de 3,856 Kgs. (vehículos pesados).

Esta área estará constituida por módulos Dobles, estos están constituidos por dos módulos sencillos que dan servicio simultáneo a cuatro vehículos automotores para el despacho de gasolinas y en su caso, combustible diésel para vehículos ligeros.





Pavimentos

En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas aplicadas como la circulación y estacionamiento de camiones, trailers de carga y/o vehículos de pasajeros, y a las uniones se les aplicará un sellador elástico de asfalto o base de alquitrán de hulla o similar resistente a combustible, aceite y grasas.

Se deben realizar los preparativos para colocar los sistemas de drenaje antes de construir los pavimentos en áreas de despacho y almacenamiento de combustibles.

- **Pavimento en la zona de despacho de combustibles.**

Será de concreto armado y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor de por lo menos 15 cm. Los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como



el espesor y resistencia del concreto, dependerán del cálculo estructural. No se deben utilizar endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

- **Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.**

El pavimento en esta área será de concreto armado y el espesor, resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo serán responsabilidad de la Compañía Especializada asignada.

La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques debe quedar al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente debe ser del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

Cuando exista circulación sobre la losa de tanques, el nivel de pisos será el mismo de las zonas adyacentes.

Banda Perimetral

El área ocupada por la Estación de Servicio se delimitará en sus colindancias con bardas de tabique o material similar, con una altura mínima de 2.50 metros o lo que las autoridades indiquen.

Accesos y Circulaciones

- **Rampas**

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a

1/3 del ancho de la banqueteta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banqueteta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad



del ancho de la banquetta como máximo.

- **Guarniciones y banquetas internas**

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento Las banquetas serán de concreto con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

- **Circulaciones vehiculares internas**

El piso de las áreas de circulación de la estación de servicio será de concreto asfalto.

Estacionamientos: Se dejará el espacio para siete cajones de estacionamiento en el área ocupada por oficinas y comercios.

Carriles de desaceleración: El proyecto cuenta con 40 mts de frente para el acceso hacia la estación, por lo que antes de acceder a la estación se contara con señalización.

Obras Auxiliares

La tercera fase de la construcción del proyecto se refiere a las áreas y/o obras de infraestructura auxiliar necesarias para el desarrollo de las dos primeras etapas preparación y construcción

- Patios de maniobras, áreas de carga y descarga.

Estos se realizaran también sobre el relleno compactado, después del despalme y se ubicaran dos zonas de maniobras con acabado final de material inerte.



- Servicios de transporte de materiales.

Este se llevara a cabo hasta el lindero del predio con camiones de 7 metros cúbicos y al interior del mismo se realizara con carretillas hasta los puestos de almacenamiento de material designados.

Jardinería y Limpieza

De acuerdo con el proyecto arquitectónico, se destinó una superficie de 228.15 m² para el establecimiento de áreas jardinadas, mismas que estarán distribuidas a ambos lados de la Estación de Servicio, según se indica en plano adjunto.

2.13. PERSONAL REQUERIDO.

Durante la etapa de construcción se requerirá el siguiente personal:

- Ingeniero civil.
- Arquitecto.
- Ingeniero topógrafo.
- Peones.
- Operadores de maquinaria Grúa.
- Ayudantes de operador.
- Albañiles.
- Herrero.
- Ayudantes de herrero.
- Plomero.
- Ayudantes de plomero.
- Electricista.



- Ayudantes de electricista.
- Responsable de obra.
- Supervisores.

2.14. MAQUINARIA, EQUIPO REQUERIDO Y MATERIAL.

Equipo.

Para las construcciones antes descritas se requiere de equipo y maquinaria pesada siendo necesario el siguiente:

TABLA EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR

EQUIPO	CANTIDAD	USO	TIEMPO DE OPERACIÓN HORAS/MES
Tractor Buldózer	1	Excavaciones	250
Motoconformadora	1	Nivelaciones y compactaciones	250
Vibrocompactador	1	Compactaciones	250
Camiones de volteo	3	Acarreo de materiales	300
Revolvedoras de concreto	3	Mezcla de concreto	200
Pipa	1	Riegos de compactación	200
Equipo topográfico	1	Trazo	

Así como Equipo de Albañilería (Plomada, cuchara, pala, carretilla, cubetas, martillo, cincel etc.), el cual será durante toda la obra.

Materiales.



Durante la etapa de construcción se requerirán los siguientes materiales:

TABLA MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA ELECTROMECAÁNICA

TIPO DE MATERIAL	
Transmisores de señales de fuga	Aislador de suspensión clase 15KV
Alarmas sonoras y luminosas	Abrazadera
Lámparas fluor 2x74W, 200 y 127VA y de 2x38W, 100 y 127	Cable de aluminio ACSR Cal 1/0 AWG
Tubos fluor de 1x74W, 50VA, 127V	Cable de cobre desnudo Cal 2 AWG
Lámpara fluorescente de 4x22W, 100VA y 127V	Percha IT-3
Lámpara incandescente de 100W, 125VA y 127V	Perno de doble rosca 5/8x1/8"
Spot incandescente 100W, 50WA y 127V	Cruceta PR-200
Arbotante incandescente de 40W, 50WA y 127V	Aislador 13-A Afiler 1".
Tablero de distribución de alumbrado y contactos	Cable de cobre THW-600V
Contactos duplex polarizados de 180W, 180WA y 127V	Conector de compresión VCSE-44
Apagador escalera 10 AMP y 127V	Fleje de acero con hibilla
Apagador sencillo 10 AM y 127V	Mufa seca tipo calavera 76 mm
Condulet a prueba de explosión serie Gua	Remate preformado calibre 1/0
Subestación eléctrica tipo poste	Tubo conduit pared gruesa galvanizada
Spot incandescente 100W, 100VA y 127V	Horquilla para guardacabo
Reflector de halógeno 250W, 250VA y 127V	Moldura RE
Luminario AM 400W, 500VA y 220V	Abrazadera
Tubería conduit PGG Ced 40	Dado 68
Cable de cobre desnudo	Conector estribo y perico calibre 1/0
Material de soldadura	Cable de acero 5/16
Varilla Coperweld 16x30.05 mm con conector	Aislador tipo pina 3R
Motor eléctrico junta de arcilla	Gropa paralela GPL
Interruptor termomagnético general 3x125 AMP	Perno ancha para retenida
Cortacircuito fisible 144 KV y 100 AMP	Codo conduit PGG 76 mm
Equipo de medición	Base para medición 7-200
Apartarayos óxido de zinc	Tubo licualite cn conector recto y curvo de 76 mm
Transformador de 45 KVA	Sello EYS vertical 76 mm
Contactador general	Tanques de almacenamiento de combustibles
Registro eléctrico en piso	Dispensarios de despacho de combustibles
Cruceta en PT-200	

2.15. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento trasiego y venta de combustible.

La operación de la estación de servicio abarcará 5 etapas:

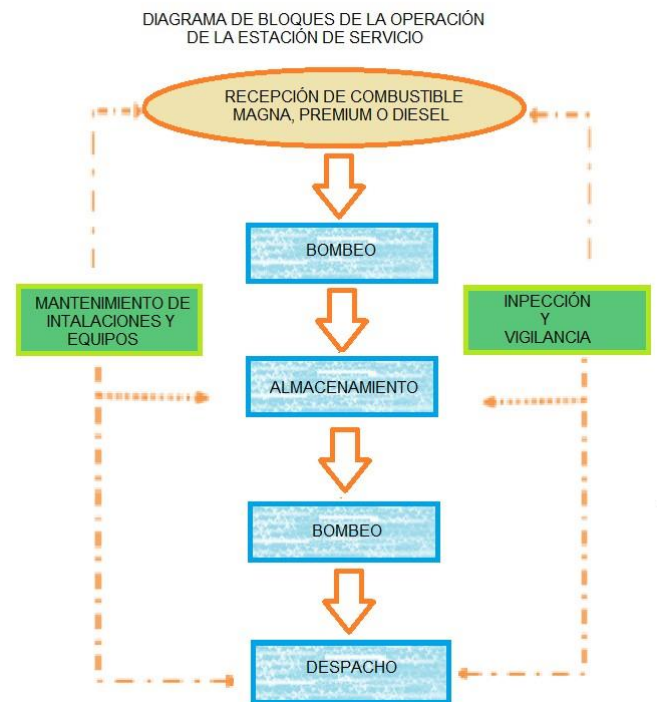


ETAPA	ACTIVIDAD
1	Recepción del combustible
2	Almacenamiento del combustible
3	Despacho del combustible
4	Monitoreo
5	Mantenimiento

A continuación se describe cada una de las etapas de operación.

Etapa 1. Recepción de Combustible.

Los combustibles se reciben por medio de autotanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad. Al ingresar el autotanque a la estación de servicio se efectuarán los siguientes pasos:



Etapa 2.- Almacenamiento de Combustible.

El almacenamiento del combustible se hará en dos tanques de doble pared de la marca Permatank, 1 tanque de 80,000 L para Gasolina Magna, 1 tanque compartido de 100,000 L para combustible Premium/Diésel (40,000 L de Premium y 60,000 L de Diésel) confinados en muros de concreto.



Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento.

Cada tanque de almacenamiento contará con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales enviarán una señal a la alarma sonora y luminosa con que contará la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.

Etapa 3.- Despacho del Combustible

En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 2 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diésel.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

Etapa 4.- Inspección y Vigilancia

En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente el encargado de la Estación de Servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberá realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.



Etapa 5.- Mantenimiento

En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación,

Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

Los despachadores de la Estación de Servicio laborarán las 24 horas dividido en 3 turnos de 8 horas cada uno.

Para la operación de la Estación de Servicio se requerirán los siguientes insumos.

- **Electricidad.**

Dentro de los requerimientos de energía eléctrica, se calcula de manera general que el consumo en la etapa de operación será cercano a los 250 K.V.A. en tomas de corriente que incluye la instalación de transformadores a corriente doméstica de 220 y 110 W.

La energía eléctrica que se empleara en la estación de servicio será abastecida a través de la línea eléctrica que se localiza a sobre el Circuito Galeana

- **Combustible.**

Para la operación de la estación de servicio no se requerirá de ningún tipo de combustible.

- **Requerimientos de agua.**

De manera regular se requerirán de alrededor de 1 100 litros diarios de agua para el servicio de sanitarios, dispensarios de agua para los vehículos, riego de áreas verdes y aseo de todas las áreas de la Estación de Servicio, misma que se abastecerá a través del sistema local de agua y se almacenará en una cisterna de 10,000 Litros de capacidad.



Excepcionalmente, este gasto pudiera verse incrementado hasta 2,000 litros en días pico o en caso de limpieza por derrames de combustibles al piso al descargar del auto tanque a los tanques de almacenamiento.

2.16. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS, RESIDUOS SÓLIDOS Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Entre los residuos que se identifican se encuentran los siguientes:

- **Residuos sólidos.**

Durante la etapa de construcción se generan los siguientes residuos.

Sólidos. Se generarán alrededor de 8 Kg diarios de basura de tipo doméstico como papel, cartón, vidrio, plástico y materia orgánica producto del consumo de alimentos por los trabajadores, misma que se coleccionará en tambos y su disposición final será el tiradero de basura municipal de Periban de Ramos, Michoacán.

La obra generará alrededor de unas dos toneladas durante toda la etapa de construcción de sacos vacíos de cemento, trozos de madera, pedacería de alambrón, varilla y clavos y otros desperdicios derivados de la construcción y la demolición de las instalaciones existentes.

Se generarán además, grasas, solventes, trapos, envases y refacciones usadas, mismos que se dispondrán temporalmente en tambos de 200 litros y se entregarán a una empresa recolectora autorizada para su disposición final de acuerdo con la normatividad existente en materia de residuos peligrosos. Los envases libres de residuos peligrosos se dispondrán en el Relleno Sanitario de Periban Michoacán.

Durante la etapa de operación se generan los siguientes residuos.

De acuerdo a la normativa vigente, se define como residuos sólidos tanto a los sólidos propiamente tales, como a los semi-sólidos, líquidos y gaseosos que están confinados; y se catalogan de peligrosos cuando presentan algunas de las siguientes características: toxicidad, inflamabilidad, reactividad o corrosividad.



Los residuos sólidos generados son:

- Aceites y lodos provenientes de la limpieza de los estanques de almacenamiento de combustibles y de los equipos de almacenaje y transporte;
- Aceite usado proveniente de la mantención de motores y filtros;
- Lodos provenientes de sistemas de tratamiento, por ejemplo cámaras separadoras de aceites y grasas; o simples decantadores;
- Emulsiones de aceite como consecuencia de la limpieza de pisos, etc;
- Solventes usados;
- Textiles contaminados: huaipes, materiales de absorción (para derrames) y paños de limpieza;
- Envases, plásticos y metálicos, contaminados con aceites, solventes, grasas, etc.;
- Baterías agotadas;

Por lo que los volúmenes que se estarán generando serán:

Se generarán dos tipos de residuos, las latas vacías que se derivan de la venta de aceites, aditivos y lubricantes con un volumen estimado de 50 a 80 latas diarias y papel, plástico, cartón, vidrio, derivado de desechos de oficina y materia orgánica derivada principalmente de alimentos de los empleados y residuos de jardín, así como residuos sanitarios de los baños.

Materia orgánica. - Dentro de la materia orgánica se contemplan los desperdicios de alimentos, formados principalmente por restos comida, frutas y verduras, así como de hojas y materiales del jardín.

Plásticos. - Los materiales plásticos provienen de los sistemas de empaque de productos alimenticios elaborados, bolsas y empaques diversos.

Papel. - Materiales de empaque, periódicos y revistas, cartón y papelería de oficina principalmente.

Vidrio. - Cristales para ventanas, materiales de desecho de bebidas y diversos.

Metales. - Latas de refrescos, tuberías, etc.

Desechos varios y sanitarios. - Lo componen aquellos materiales que por sus características son considerados de tipo contaminantes y no se tienen contemplados como elementos posibles de reciclar por lo que su destino de desecho son los tiraderos municipales, dentro de ellos destacan los empaques de tetrapac, pilas o baterías, o productos de aleaciones metal-plástico o papel metálico así como algunos envases y empaques de medicamentos entre otros.



- **Residuos líquidos:**

Durante la etapa de construcción se generan los siguientes residuos.

Se producirán durante toda esta etapa alrededor de 30 litros de aceite quemado de la maquinaria, mismo que no se almacenará en el predio ya que se deberá proporcionar mantenimiento a la maquinaria en talleres especializados de los que ya existen en la población de Periban, en cualquier caso, será el propietario del taller quien se responsabilice del manejo de estos residuos.

Durante la etapa de operación se generan los siguientes residuos.

Los residuos líquidos en las estaciones de servicio, se generan en las siguientes operaciones:

Actividades de la Estación de Servicio

- Lavado de pisos;
- Derrames y pérdidas de gasolina, solventes, aceites y grasas;
- Mantención de vehículos; y
- Aguas lluvia.

Los residuos contienen principalmente sólidos suspendidos (barro), aceites y grasas, solventes halogenados, y restos de combustibles. En los casos de contar las estaciones de servicio con lavado de vehículos, contienen además desengrasantes, detergentes y ceras especiales.

Los otros residuos líquidos que se generan en las estaciones de servicio, son las aguas domésticas provenientes de los baños, duchas y centros de expendio de alimentos.

Por lo que en la estación de servicio se tendrá que:

Los residuos líquidos por el grado de contaminación se dividen en 3 tipos:

- Aguas aceitosas



- Negras
- Pluviales

Aguas negras procedentes de sanitarios, en promedio 840 litros diarios.

Aguas aceitosas provenientes del lavado de pisos de los módulos de abastecimiento y las provenientes de registros y trampas, mismas que pueden contener combustibles de los que se derraman en el piso al momento de despacharlos, La descarga de estas aguas será de alrededor de 500 litros en casos extremos.

Aguas pluviales. Estas aguas al igual que las aceitosas pueden contener combustibles de los que se derraman al momento de su despacho. El volumen producido depende de la intensidad de las lluvias, pero también serán canalizadas a las trampas de grasas y aceites.

Durante la etapa de construcción se generan las siguientes emisiones a la atmósfera.

Se producirán emisiones a la atmósfera típicas de motores de diésel como monóxido de carbono, bióxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de la maquinaria únicamente durante las primeras semanas de construcción.

Se procurará que la maquinaria que se utilice esté en perfecto estado, para que las emisiones a la atmósfera no rebasen los límites máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a vehículos automotores que utilizan diésel como combustible. El tipo de emisiones a la atmósfera que se generarán con el funcionamiento de la maquinaria se especifican en la siguiente tabla:

PARTICULAS Kg/h	CO Kg/h	HC Kg/h	NO Kg/h
2.4	4.4	2.5	9.0

Gases carbónicos: CO Monóxido de Carbono; HC Ácido Carbónico;
NO Oxido de Nitrógeno

También habrá emisión de polvos al descargar los materiales pétreos o al hacer movimiento de tierras, esto será esporádico y poco significativo.



Durante la etapa de operación se generan las siguientes emisiones a la atmosfera.

En una Estación de Servicio pueden provocarse emisiones de COV a la atmósfera en dos actividades distintas:

- En la descarga del camión cisterna a los tanques de combustible, ya que se desplaza un volumen de vapor igual al del producto descargado (fase I).
- En el repostaje de los vehículos, al desplazarse los vapores contenidos en el depósito al introducir el combustible líquido (fase II).

Sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultante del almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las Estaciones de Servicio, fue promulgada con el objetivo de disminuir considerablemente las pérdidas contaminantes del sistema de distribución de gasolina, en particular a través de la recuperación de vapores desplazados en las operaciones de descarga del camión cisterna (fase I) hasta el valor de referencia objetivo del 0,01 por 100 en peso de salida, estableciendo los plazos para la incorporación en las Estaciones de Servicio de las técnicas de recuperación de vapores necesarias para conseguir dicha reducción.

Las técnicas de recuperación de vapores se basan en que las operaciones de descarga del camión cisterna se realicen en circuito cerrado, no permitiendo su salida a la atmósfera. Así los vapores desplazados durante la descarga del camión cisterna son recogidos por éste, en lugar de ser expulsados a la atmósfera.

Las dos técnicas más utilizadas de recuperación de vapores fase I son las siguientes [10]:

- Del mismo modo, en el repostaje los vapores contenidos en el depósito del vehículo son aspirados a través del boquerel especial mediante unas bombas de vacío, situadas en el interior de los surtidores, incorporándolos al sistema de tuberías para ser recogidos por el camión cisterna a través del sistema de fase I. Dichos gases son trasladados en el interior del camión hasta la planta de recuperación de vapores para su tratamiento.
- La recuperación de los vapores de hidrocarburos introduce una ventaja añadida desde el punto de vista de la seguridad ya que supone una importante disminución de la probabilidad de existencia de atmósfera potencialmente explosiva.



En los esquemas siguientes podemos ver representado todo esto que se ha explicado anteriormente. En la primera (fig. 3), podemos ver representada la recuperación de vapores fase 2, en color amarillo, que, como ya se ha comentado, conduce el vapor del depósito del coche al tanque enterrado. En la segunda (fig. 4), se representa la fase 1 de la recuperación, consistente en la conducción de los vapores desde el tanque enterrado hasta el camión cisterna o en su defecto a la atmósfera a través del venteo dibujado de color amarillo.

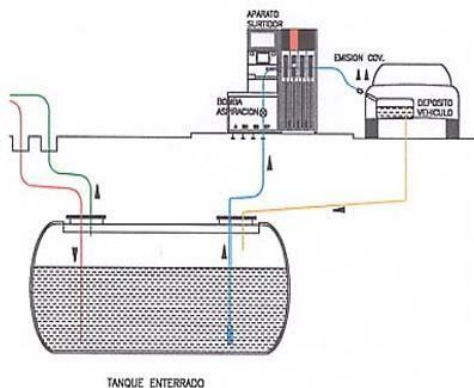


Fig. 3

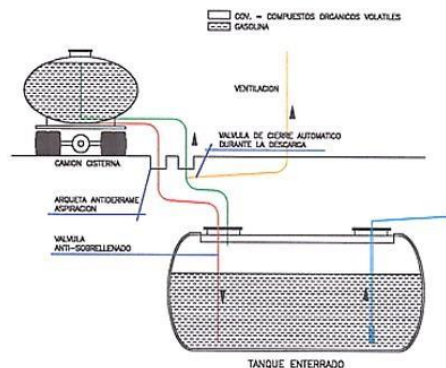


Fig. 4

- **Niveles de ruido.**

Durante la etapa de construcción se generan los siguientes ruidos.

Con respecto a los valores de niveles de ruido se considera que estos no presentarán por encima de 68dBA los máximos permitidos, ya que el compresor de aire y el tráfico vehicular es el principal causante de este factor

Durante la etapa de operación se generan los siguientes ruidos.

Los ruidos generados en la Estación de Servicio provienen principalmente de:

- Los compresores;



- Los vehículos que ingresan y salen de la estación; los de mayor nivel están asociados a camiones y autobuses de transporte de pasajeros;
 - Las lavadoras automáticas, especialmente las que utilizan vapor para el lavado; y
 - Los sistemas de refrigeración en las áreas de servicios internas como públicas.
- **Factibilidad de reciclaje.**

Se tiene una gran factibilidad de reciclaje de las aguas y de los desechos sólidos para lo cual se desarrollará por parte de la administración un programa de separación de la basura de acuerdo a las características de conformación de los materiales, buscando con ello que el sistema de recolección de los desechos sólidos pueda llevar una parte importante de manera separada a los centros de acopio cercanos.

Las aguas negras serán conducidas a un sistema de tratamiento que se diseñará y construirá acorde a las necesidades de la estación de servicio.

- **Disposiciones de residuos.**

El resto de los materiales sólidos se depositará en el sistema de relleno sanitario más cercanos de la localidad, para ello se desarrollará un convenio con los servicios municipales de recolecta de basura.

2.17. POSIBLES ACCIDENTES Y PLANES DE EMERGENCIA

En la Tabla se presenta los posibles accidentes que se pueden presentar en una estación de servicios, las causas y los planes de emergencia o prevención.



TABLA ACCIDENTES Y PLANES DE EMERGENCIA

ACCIDENTE POSIBLE	CAUSAS	PREVENCIÓN O PLAN DE EMERGENCIA	
Incendio y explosión	Fumar cerca del área de bombas despachadoras	Señalamientos restrictivos en las áreas de mayor riesgo	
	Realizar trabajos de mantenimiento con soldadura eléctrica cerca de los tanques de almacenamiento de gasolinas y diésel	Utilización de mámparas para los trabajos de mantenimiento con soldadura eléctrica. Utilizar conexiones eléctricas recubiertas con material aislante Aterrizaje en todos los equipos eléctricos	
	Presencia de corto circuito debido a la falta de mantenimiento de las instalaciones eléctricas	Contar con un programa de mantenimiento de instalaciones	
	Vehículos en marcha al momento de cargar combustible	Evitar atender a vehículos en marcha	
	Descargas eléctricas	Colocar pararrayos en azoteas o en otras instalaciones de mayor altura	
	Incendios a sus alrededores		Realizar una delimitación del área exclusiva para descarga de combustible Tener vigilancia continua durante las 24 horas Contar con equipo contra incendio y rutinas de emergencia
			Aislamiento de superficies calientes y equipo de ventilación para evitar la concentración de los vapores originados por la gasificación de combustibles.
		Contar con válvulas de bloqueo auxiliares	
Derrame de productos de los tanques de almacenamiento provocado por altas temperaturas	Falla en los venteos de los tanques		
	Derrames de combustible		
	Fugas en tuberías y conductos		
Accidentes vehiculares por imprudencia de los conductores	Falta de señalamientos	Colocar señalamientos, de manera que sean visibles para una eficiente circulación vehicular dentro de la estación	
	Derrame de combustibles a causa de una falla en el sistema de bombas	Realizar pruebas de hermeticidad de forma periódica a los tanques de almacenamiento	
	Fuga de combustible por alguna falla en la hermeticidad o juntas de tuberías	Revisión constante de tuberías	

2.18. HOJAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS

Las propiedades físicas y químicas de la gasolina fueron tomadas de las hojas de seguridad (Material Safety Data Sheets) de la página www.docs.citgo.com/msds_pi/656889, sugerida por la página de internet de PEMEX. Cabe hacer la aclaración que algunas de las características de la gasolina pueden variar dependiendo de la procedencia de la hoja de seguridad que se consulte; sin embargo, no es posible establecer cuál es la más adecuada debido a que las mezclas específicas de los distintos tipos de gasolina se consideran secreto industrial.

En la Tabla, se presentan las hojas de seguridad para las gasolinas y el diésel.



TABLA HOJA DE SEGURIDAD DE GASOLINAS Y DIESEL

CARACTERÍSTICA	COMBUSTIBLE	
	GASOLINA	DIESEL
Número CAS	008 006 619	68476-34-6
Nombre comercial	Magna o Premium	Diesel
Nombre químico	Mezcla de parafínicos, olefinas, naftenos y aromáticos, principalmente hexano, heptano y octano	Mezcla de hidrocarburos
Familia química	Hidrocarburos	Hidrocarburos
Número de Naciones Unidas	1203	8006-61-9
Cancerígenos o teratogénicos	No	No
Inflamabilidad	3	0
Reactividad	0	0
Medio de extinción	Espuma, CO ₂ , polvo químico seco	Espuma, CO ₂ , polvo químico seco
Grado de riesgo para la salud	1	1
Sinónimos	Nafta o iso-octano	Ninguno
Estado físico 15°C y IATM	Líquido	Líquido
Color y olor	Claro, olor característico	Café, olor a petróleo
Temperatura de fusión (°C)	-60°C	No disponible
Presión de vapor (mm de Hg a 20°C)	5 mm Hg	No disponible
Densidad de vapor (aire=1)	0.727 Kg/m ³	No disponible
Reactividad en agua	No reactivo	No reactivo
Velocidad de evaporación (Butilacetato=1)	0.98 s/d	No disponible
Temperatura de autoignición	280 – 456°C	405°C
Temperatura de ebullición	38 – 204°C	288 – 338°C
Densidad relativa	0.72 – 0.85	0.841 – 16.0
Solubilidad en agua g/ml	Insoluble	Insoluble
Punto de inflamación	42°C	38 – 52°C
Porcentaje de volatilidad	100%	No disponible
Límites de inflamabilidad %	Inferior 1.4 Superior 7.6	Inferior 1.3 Superior 6.0

2.18. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Se estima que con el mantenimiento adecuado de la obra civil y la sustitución de las piezas en las instalaciones, así como la renovación de la franquicia ante PEMEX el abandono de sitio dependerá de la demanda del producto en la zona, y el sitio podrá ser utilizado sin restricción alguna para cualquier proyecto. Sin embargo considerando las actividades que se desarrollan en el predio; el uso propuesto y el potencial de inversión no se tiene considerada una etapa de abandono del sitio.



CAPITULO III. VINCULACIÓN DE LA NORMATIVIDAD APLICABLE EN MATERIA AMBIENTAL Y LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO.

En el presente capítulo se ofrece información que resultó del análisis de los instrumentos de planeación existentes así como de los ordenamientos legales específicos que son aplicables al desarrollo del proyecto, mismos que se revisaron a detalle para determinar la congruencia de las obras y actividades que comprende el citado proyecto con las políticas, lineamientos y criterios así como las estrategias de desarrollo.

Los instrumentos que fueron revisados, corresponden a ordenamientos jurídicos que cuentan con políticas y criterios que deben ser acatados por el Promovente del proyecto así como a los Planes Gubernamentales de los tres niveles de gobierno.

El primer instrumento legal del que partimos nuestro análisis es la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos, que es la ley fundamental de un Estado en la cual se establecen los derechos y obligaciones de los ciudadanos y gobernantes. Es la norma jurídica suprema y ninguna ley o precepto puede estar sobre ella.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Los artículos relacionados con la protección al ambiente y las regulaciones sobre el uso del suelo se encuentran contenidos en los siguientes artículos:

ARTÍCULO 1º. - Establece que todo individuo gozará de las garantías que otorga la Constitución, las cuales no podrán restringirse, ni suspenderse, sino en los casos y en las condiciones que ella misma establece.

ARTÍCULO 25.- Señala que "...bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente."

ARTÍCULO 27.- Párrafo Tercero. - Menciona que, "... La Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo



equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. ..."

Por consecuencia, de este artículo se deriva la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, como una Ley Reglamentaria de la Constitución, en la cual se dictan las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

ARTÍCULO 73.- En este artículo se establece que, "... El Congreso de la Unión tiene facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico..."

ARTÍCULO 115, FRACCIÓN V.- "... Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas...."

El proyecto para la instalación de la Estación de Servicio denominada "Multiservicio Sar S.A. de C.V.", se ajusta a los preceptos contenidos en el artículo 115 constitucional en virtud de que para la utilización del suelo se solicitó del H. Ayuntamiento de Periban de Ramos, Michoacán, la Licencia de Uso de Suelo la cual fue otorgada mediante el oficio número U.E. Y O.P.M./356/16, de fecha 12 de agosto del 2016.



LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; (*Fracción reformada DOF 05-11-2013*)
- II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;

El proyecto cumple con esta disposición jurídico en todas las etapas de su proyecto.

En el **ARTÍCULO 2.** de esta Ley se estipulan las disposiciones de utilidad Pública, estableciendo:

Fracción I.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por esta y las demás leyes,

Fracción II.- El establecimiento de zonas prioritarias de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Fracción IV.- El establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia, con motivo de la presencia de actividades consideradas como riesgosas.

Que en la realización de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se consideró el **ARTÍCULO 3.** de esta Ley y para sus efectos se entendió por:

Fracción III. APROVECHAMIENTO RACIONAL La utilización de los elementos naturales, en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del ambiente;

Fracción IV. CONTAMINACION La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

Fracción V. 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,

Fracción VI. CONTINGENCIA AMBIENTAL: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;

Fracción VII. CONTROL: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

Fracción VIII. CRITERIOS ECOLOGICOS Los lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente;

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

Fracción XXVII. RESIDUOS PELIGROSOS: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

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

ARTÍCULO 5.- Son asuntos de alcance general en la nación o de interés de la Federación.

Fracción II. La formulación de los criterios ecológicos generales que deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ecológica, para la protección de las áreas naturales y de la flora y fauna silvestres y acuáticas, para el aprovechamiento de los recursos naturales, para el ordenamiento ecológico del territorio y para la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo;

Fracción IV. Las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal.



Fracción IX. La prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios a los ecosistemas o de los daños reales o potenciales a la población o al ambiente lo haga necesario;

Fracción X. La regulación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas, según esta y otras leyes y sus disposiciones reglamentarias, por la magnitud o gravedad de los efectos que puedan generar en el equilibrio ecológico o el ambiente;

Fracción XI. La creación y administración de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, con la participación de las autoridades locales, en los casos que esta y otras leyes lo prevean;

Fracción XV. El aprovechamiento racional y la prevención y el control de la contaminación de aguas de jurisdicción federal, conforme a esta Ley, la Ley Federal de Aguas, las disposiciones vigentes del derecho internacional y las normas que de dichas disposiciones se deriven;

Fracción XVIII. La regulación de las actividades relacionadas con la exploración y explotación de los recursos del subsuelo que el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reserva a la nación, en cuanto puedan originar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente;

Fracción XIX. La regulación de las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos;

Fracción XX. La prevención y el control de la emisión de contaminantes, en zonas o en casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal, que rebasen los niveles máximos permisibles por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente.

El proyecto, se encuentra dentro de los supuestos establecidos en el **ARTÍCULO 28, SECCION V, EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.**

ARTÍCULO 28 "...La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente..." se tienen 12 rubros establecidos, sin embargo



en el en el Reglamento de la presente Ley se determina más ampliamente las siguientes obras y actividades, que **requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental** de la Secretaría.

El Reglamento de la presente Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su **CAPÍTULO II, Determina las Obras o Actividades que Requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de las Excepciones.**

ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Apartado **D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**, el cual fue un Párrafo reformado (DOF 31-10-2014).

FRACCIÓN IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, **almacenamiento**, distribución y **expendio al público de petrolíferos**, Fracción adicionada (DOF 31-10-2014).

En resumen, el proyecto se vincula a esta Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez que fue reformada, y en cumplimiento al Artículos 28 fracciones II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de su Reglamento el Artículo 5° incisos D) Actividades del Sector Hidrocarburos fracción IX referente a la **Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.**

Por lo que el proyecto que nos ocupa recae en esta normatividad, sin embargo el 31 de Octubre del 2014 se llevó acabo un **DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, siendo la siguiente:

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor el día 2 de marzo de 2015.

SEGUNDO. Los asuntos que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del Reglamento, **se resolverán en los términos que establece el transitorio Cuarto de**



la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.

CUARTO. La Secretaría, la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía continuarán despachando los asuntos que les competen, con base en las disposiciones legales aplicables, hasta la entrada en vigor del Reglamento Interior de la Agencia.

En los asuntos que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del Reglamento Interior de la Agencia, la autoridad que los tenga a su cargo decretará una suspensión del procedimiento y los remitirá a la Agencia en un plazo que no exceda de quince días hábiles.

La Agencia reanudará los procedimientos correspondientes en un plazo máximo de diez días hábiles posteriores a su recepción.

Por lo anterior citado, el Proyecto que nos ocupa será Presentado y Resuelto, bajo los Términos de la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y de su Reglamento**.

Por otro lado se tiene que mientras la Agencia no emita nuevos procesos y procedimientos, se continuarán aplicando los criterios de la SEMARNAT, principalmente la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, siempre y cuando éstos no contravengan lo establecido en la Ley.

Considerando esto se tiene que:

El Reglamento de la LGEEPA, en su **CAPÍTULO III, del procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental en su ARTÍCULO 9º**. Menciona que los Promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

En el **ARTÍCULO 10.-** Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o
- II. Particular.

Por lo que vinculando el proyecto, se tiene que se realizó una Manifestación de Impacto ambiental en la modalidad Particular ya que, referente al **ARTÍCULO 11.** No



se realizaban ninguna de estas actividades.

- I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;
- II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;
- III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y
- IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Por lo que se realizó Particular.

ARTÍCULO 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- II. Descripción del proyecto;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.



Se consideraron dichos puntos para la realización de la MIA-P (Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular).

ARTÍCULO 17.- El Promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

ARTÍCULO 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el **Diario Oficial de la Federación** y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Conforme al **Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de mayo de 1992, y una vez analizado el listado de actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

Tenemos en el apartado **IX. Cantidad de reporte a partir de 10,000 barriles.**

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado líquido.

Gasolinas (1)

Kerosenas incluye naftas y diáfano (1)



(1) Se aplica exclusivamente a actividades industriales y comerciales.

Por lo anterior la instalación y operación de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana denominada SERVICIO ARUMBASI, S. DE R.L. DE C.V., no rebasa la cantidad de reporte de 10,000 barriles de gasolina, **por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa controlada por la Federación, por derivación No** acompañará la presente Manifestación de Impacto Ambiental con un Estudio de Riesgo, Nivel 0 (Preliminar). Por lo que respecta al diésel, éste no se encuentra reportado ni en el primero ni en el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

Material	Cantidad de Reporte	Cantidad Almacenada	Rebasa la Cantidad
Gasolina	10,000 Barriles	160,000 L lo que equivale a 628.93 Barriles	No

Nota: 10,000 Barriles (Bls), equivale a 1'590,000.00 Litros

Por otro lado se tiene y en cumplimiento a la normatividad vigente en su

TITULO CUARTO. PROTCCION AL AMBIENTE.

En el **ARTÍCULO 110.-** Para la protección a la atmósfera se consideraran los siguientes criterios:

I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTÍCULO 111.- Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría:

I Expedirá, en coordinación con la Secretaría de Salud en lo referente a la salud humana, las normas técnicas ecológicas correspondientes, especificando los niveles permisibles de emisión e inmisión por contaminante y por fuente de contaminación, de acuerdo con el reglamento respectivo;



- L.** Convendrá, y en su caso, podrá requerir la instalación de equipos de control de emisiones con quienes realicen actividades contaminantes en zonas conurbadas ubicadas en dos o más entidades federativas, y cuando se trate de bienes o zonas de jurisdicción federal;
- M.** Expedirá las normas técnicas ecológicas para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire;
- N.** Expedirá las normas técnicas ecológicas para la certificación por la autoridad competente, de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera proveniente de fuentes determinadas;
- V.** Expedirá en coordinación con el sector energético y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, las normas técnicas ecológicas que deberán ser observadas por la industria automotriz para reducir las emisiones de origen vehicular, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud;
- VI.** Promoverá, en coordinación con las autoridades correspondientes, el establecimiento de sistemas de verificación del parque vehicular; y
- VI.** Ejercerá las demás facultades que le confieren las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

ARTÍCULO 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, sus disposiciones reglamentarias y las normas técnicas ecológicas que para tal efecto se expidan.

CAPITULO IV. ACTIVIDADES CONSIDERADAS COMO RIESGOSAS.

Artículo 152.- Los materiales y residuos que se definan como peligrosos para el equilibrio ecológico deberán ser manejados con arreglo a las normas técnicas ecológicas y procedimientos que establezca. la Secretaría, con la participación de Las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, y de Agricultura y Recursos Hidráulicos.



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

En el **ARTÍCULO 1o.-** Se establece que: “La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional”.

“Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación...”.

En el **ARTÍCULO 5,** se señala que “Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los 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 las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

En el **ARTÍCULO 19,** se estipula que “Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

Por otra parte en el **ARTÍCULO 28.-** Se señala que “Estarán obligados a la formulación



y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Igualmente en el **ARTÍCULO 31.-** Se establece que “Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

I. Aceites lubricantes usados;

Conforme se señaló en el Capítulo II de la presente MIA-P, dentro de las etapas de preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio Tipo Urbana SERVICIO MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V., se podrán generar residuos de la construcción como el producto del despalme, así como escombros producto de demoliciones.

Adicionalmente, y como fue señalado en el Capítulo II, dada la instalación y operación de la Estación de Servicio, se podrán generar residuos peligrosos del tipo de los aceites lubricantes usados derivados del mantenimiento de maquinaria y residuos peligrosos derivados de la limpieza de trampas de grasas y aceites.

El proyecto se ajusta a los supuestos establecidos en esta Ley en virtud de que se elaborará y se presentará ante la Autoridad Competente el plan de manejo de residuos de manejo especial para su aprobación.

Adicionalmente, la empresa MULTISERVICIO SAR S.A. DE C.V., deberá contar con su registro como generador de residuos de manejo especial y su registro como generador de residuos peligrosos emitido por la SEMARNAT, en caso de que se llegaran a generar residuos peligrosos dentro de la obra.

LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Este instrumento jurídico fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo el día 12 de marzo del 2013.

ARTÍCULO 1º. La presente Ley es de orden público e interés social y sus disposiciones son de observancia obligatoria en el Estado de Michoacán de Ocampo.



ARTÍCULO 2º. La presente Ley tiene como objeto proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural, propiciar el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases para:

- I. Tutelar en el ámbito de jurisdicción estatal, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo, y conservar el patrimonio natural de la sociedad en el territorio del Estado;
- III. Ejercer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y sus municipios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia;
- IV. El diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos que promuevan el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental mediante la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la prevención de la contaminación en el Estado;
- V. La regulación de las actividades riesgosas de jurisdicción estatal;

El proyecto se vincula con esta Ley debido a que se desarrollara en el Territorio del Estado de Michoacán, por lo que al llevar a cabo el proyecto se deberá de garantizar un Medio Ambiente sano, libre de la contaminación del aire, el agua y el suelo, por lo que para su realización, se deberá observar el cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable, las Normas Oficiales Mexicanas y cualquier otro instrumento normativo aplicable.

ARTÍCULO 3º. Se consideran de utilidad pública:
La prevención y control de la contaminación del aire, el agua y el suelo;

CAPÍTULO II. DE LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS.

ARTÍCULO 5º. El Estado y los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de preservación, restauración y conservación del patrimonio natural y la protección al



ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en la Ley General, en ésta Ley y en otros ordenamientos aplicables.

ARTÍCULO 6º. Son autoridades ambientales en el Estado:

- I. El Titular del Poder Ejecutivo del Estado;
- II. La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente;
- III. La Procuraduría de Protección al Ambiente; y,
- IV. Los ayuntamientos del Estado.

ARTÍCULO 24. Para efectos de la promoción del desarrollo local, y a fin de orientar e inducir, con un sentido de conservación, las acciones de los gobiernos Estatal y Municipal, así como de los particulares y los diversos sectores sociales en la entidad, se considerarán los siguientes criterios:

VII. En la elaboración, implementación y modificación de los programas de desarrollo urbano, obligatoriamente se considerarán los lineamientos y estrategias contenidas en los ordenamientos ecológicos territoriales regionales y locales;

ARTÍCULO 25. Los criterios para la promoción del desarrollo local serán considerados en:

II. Los programas de desarrollo urbano y vivienda que realicen el Gobierno Estatal y los municipios.

ARTÍCULO 91. Los criterios para el manejo de los ecosistemas y los hábitats naturales del Estado, deberán observarse por las autoridades estatales y municipales, además de las disposiciones que al efecto se establezcan en:

- I. El ordenamiento territorial del Estado;
- II. Los programas de desarrollo urbano estatal y municipal.

Si bien se ha dicho es un proyecto nuevo de competencia federal, sin embargo deberá de observar el Programa de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, los Programas de Desarrollo Urbano de Población de Periban de Ramos, por lo que a continuación se vinculara el proyecto con la Normatividad Vigente para el Estado de Michoacán de Ocampo.



CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.

El Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el día 26 de diciembre del 2007.

En el Artículo 147 establece que “La persona física o jurídica, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano en el Estado, deberá obtener previa a la ejecución de dichas obras, la **Licencia de Uso del Suelo y las autorizaciones o permisos que expidan los Ayuntamientos, por si o a través de su Dependencia Municipal**”.

El proyecto para la construcción de una Estación de Servicios Tipo Carretera se vincula con este artículo, toda vez que para su desarrollo se obtuvo del H. Ayuntamiento de Periban de Ramos la Licencia de Uso de Suelo correspondiente.

El proyecto se ajusta a las compatibilidades y restricciones establecidas en la Licencia de Uso de Suelo.

Por otra parte, en los artículos 286 y 287 se establecen las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas y su clasificación.

En este sentido el Artículo 286, establece que, “Según las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas se clasifican en vivienda, comercio, industria, recreación, educación, salud, administración pública, servicios profesionales, comunicación y servicios urbanos complementarios, cultura, deporte, asistencia pública, transporte y abasto”.

Conforme a la descripción del proyecto presentada en el Capítulo II de la presente MIA- P, la obra contempla la construcción de una **Estación de Servicios**, por lo que su construcción se encuentra vinculada con la clasificación de las instalaciones que cumplen funciones urbanas conforme se establece en el artículo 287, fracción X, del Código de Desarrollo Urbano. Por otra parte en su artículo 288 establece que, “Para determinar la compatibilidad e incompatibilidad de las funciones de los usos y destinos del suelo en áreas o predios, se estará a lo dispuesto en los programas de desarrollo urbano, reglamentos de zonificación y usos del suelo y demás normatividad aplicable al caso concreto”.

El proyecto se ajusta a este precepto jurídico toda vez que se atiende a lo señalado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Periban de Ramos



Michoacán.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE PERIBAN DE RAMOS

Considerando que el proyecto ejecutivo de la Estación se encuentra dentro de la mancha urbana.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE MICHOACÁN DE OCAMPO

El predio del proyecto para la construcción de la estación de Servicios se ubica dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, creado mediante decreto del 28 de enero de 2011, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de febrero del 2011.

De conformidad con el artículo 1º del decreto que establece el POE, el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, es de orden público e interés social, y es el instrumento de política ambiental para el desarrollo sustentable de la totalidad del territorio del estado y tiene por objeto planear e inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el Estado de Michoacán de Ocampo, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mediante la ejecución y evaluación de un Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal.

Conforme al Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, el sitio del proyecto se ubica dentro del área de Asentamientos Humanos.

En la siguiente tabla se presenta la descripción de la UGA donde se ubica la zona del proyecto conforme al mismo decreto del 11 de febrero del 2011.

DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL						
UGA	APTITUD	USO ACTUAL	USO PROPUESTO	USO CONDICIONADO	POLITICA	LINEAMIENTO
AH	Urbano	Desarrollo Urbano	Desarrollo Urbano	Pecuario, Agrícola	Aprovechamiento	L1, L2

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

El sitio del proyecto no constituye ninguna superficie decretada como área natural



protegida conforme a este Sistema,

SISTEMA ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Dentro del sitio del proyecto tampoco se localiza ninguna área natural protegida de competencia estatal.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO.

Este tipo de áreas se circunscriben dentro del Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particulares importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

La zona del proyecto ni sus alrededores se encuentra incluida dentro de alguna de las Regiones Prioritarias establecido por la CONABIO.

Otras autorizaciones:

Licencia de uso de suelo. - La Dirección de Urbanismo, Ecología y Obras Públicas Municipales, emitió Licencia de Uso de Suelo para la construcción de una Estación de Servicios, mediante oficio número U.E. Y O.P.M./356/16, de fecha 12 de agosto del 2016.

Factibilidad de suministro de energía eléctrica. - Se cuenta con la factibilidad de suministro de energía eléctrica emitida por la Comisión Federal de Electricidad, área Los Reyes, mediante oficio número PCLR-025-2017 de fecha 28 de febrero del 2017.

Factibilidad de suministro de Agua Potable y Alcantarillado de Periban de Ramos, se cuenta con la factibilidad de suministro del servicio por parte de COMAPA, mediante oficio sin número.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las NOM's son un instrumento jurídico que se utiliza cada vez con más frecuencia, nos hemos acostumbrado a ellas sin cuestionarnos su existencia, su legalidad y si en realidad cumplen con su función, al grado de que no existen estudios que se ocupen



de ellas.

La proliferación de NOM's en nuestro ordenamiento ha producido una cantidad poco manejable de disposiciones jurídicas generales que cumplen con un sinnúmero de fines. Esta sobreabundancia de NOM's no solamente se convierte en un obstáculo a la certidumbre de las relaciones jurídicas sino que, como política regulatoria, es contraria al programa de desregulación vigente.

A continuación se mencionan las normas que se consideraron para la realización del proyecto y asta como medida de mitigación.

NOM-001-SEDE-1999 del 27 de septiembre de 1999, relativa a instalaciones eléctricas (Utilización).

NOM-063-SCFI-2001 del 22 de febrero del 2002, sobre los productos eléctricos conductores-requisitos de seguridad.

NOM-064-SCFI-2000 del 22 de mayo del 2000, acerca de los productos eléctricos luminarios para uso en interiores y exteriores-especificaciones de seguridad y métodos de prueba.

NMX-B-208-1994 del 03 de diciembre de 1984, relativa a la industria siderúrgica - tubos de acero para la protección de conductores eléctricos (tubos conduit), tipo pesado.

NOM-023-SCT4-1995 del 15 de diciembre de 1998, sobre las condiciones para el manejo y almacenamiento de mercancías peligrosas en puertos, terminales y unidades mar adentro.

NOM-015-SCT4-1994 del 16 de febrero del 2000, que trata sobre los sistemas separadores de agua e hidrocarburos. Requisitos y especificaciones.

NOM-003-SCFI-2000 del 10 de enero del 2001, relativa a los productos eléctricos especificaciones de seguridad.

NOM-093-SCFI-1994 del 08 de diciembre de 1997, válvulas de relevo de presión (seguridad, seguridad-Alivio y alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce.

NOM-024-SCT2-1994 del 16 de octubre de 1995, que trata sobre las especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las sustancias materiales y residuos peligrosos.

NOM-002-ECOL-1996 del 03 de junio de 1998, que establece los límites máximos



permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

NOM-008-SECRE-1999 del 27 de enero del 2000, sobre el control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas.

NOM-012-SSA1-1993 del 12 de septiembre de 1993, relativa a los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.

NOM-031-ECOL-1993 del 18 de octubre de 1993, sobre los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

NOM-093-ECOL-1995 del 06 de septiembre de 1995, que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de autoconsumo.

NOM-001-ECOL-1996 del 06 de enero de 1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-001-STPS-1999 del 13 de diciembre de 1999, relativa a los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condición de seguridad e higiene.

NOM-002-STPS-2000 del 08 de septiembre del 2000, sobre las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-003-CNA-1996 del 03 de febrero de 1997, requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

NOM-003-ECOL-1997 del 21 de septiembre de 1998, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

NOM-025-STPS-1999 del 23 de diciembre de 1999, sobre las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998 del 13 de octubre de 1998, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-092-ECOL-1995 del 06 de septiembre de 1995, que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la



instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.

NOM-005-SCFI-2005 del 27 de septiembre de 2005, sobre los instrumentos de medición sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos- Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

NOM_005-STPS-1993 del 02 de febrero de 1999, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.

NOM-018-STPS-2000 del 27 de octubre del 2000, sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-1999 del 28 de mayo de 1999, electricidad estática en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

NOM-012-SCT-2-1995 del 07 de enero de 1997, sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal.

NOM-026-STPS-1998 del 13 de octubre de 1998, sobre los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-041-SEMARNAT-1999 del 06 de agosto de 1999, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

CÓDIGOS INTERNACIONALES

API-650 - Welded Steel Tanks For Oil Storage; American Petroleum Institute.

NFPA-14 - Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA-30 - Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA-30A - Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association.

NFPA-70 - National Electrical Code®; National Fire Protection Association.

NFPA-80 - Standard for Fire Doors and Fire Windows; National Fire Protection Association.



NFPA-90A - Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems; National Fire Protection Association.

NFPA-303 - Fire Protection Standard for Marinas and Boatyards; National Fire Protection Association.

NFPA-780 – Standard for the installation of Lightning Protection Systems.

R893-89 - Recommended Practice For External Corrosion Protection of Shop Fabricated

Aboveground Tank Floors; Steel Tanks Institute.

R892-91 - Recommended Practice for Corrosion Protection of Underground Piping Networks Associated With Liquid Storage And Dispensing Systems; Steel Tanks Institute.

R891-91 - Recommended Practice for Hold Down Strap Isolation; Steel Tanks Institute.

RP011-01 - Recommended Practice For Anchoring Of Steel Underground Storage Tanks; Steel Tanks Institute.

RP100-UST - Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems; Petroleum Equipment Institute.

RP200-AST - Recommended Practices for Installation of Aboveground Storage Systems

for Motor Vehicle Fueling; Petroleum Equipment Institute.

RP-300 - Recommended Practices for Installation and Testing of Vapor Recovery Systems

at Vehicle Fueling Sites; Petroleum Equipment Institute.

RP-400 - Recommended Procedure for Testing of Electrical Continuity of Fuel-Dispensing

Hanging Hardware; Petroleum Equipment Institute.

UL-58 - Standard For Safety For Steel Underground Tanks For Flammable And Combustible Liquids; Underwriters Laboratories Inc.

UL-79 - Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products; Underwriters



Laboratories Inc.

UL-87 - Power-Operated Dispensing Devices for Petroleum Products; Underwriters Laboratories Inc.

UL-142 - Steel Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids; Underwriters Laboratories Inc.

UL-525 - Standard For Safety For Flame Arresters; Underwriters Laboratories Inc.

UL-971 - Standard For Safety For Nonmetallic Underground Piping For Flammable Liquids; Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 - Standard For Safety For Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks For Petroleum Products, Alcohols, And Alcohol-Gasoline Mixtures; Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 - External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks; Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 - Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids; Underwriters Laboratories Inc.

UL-2244 - Aboveground Flammable Liquid Tank Systems; Underwriters Laboratories Inc. UFC Appendix II-F - Protected Aboveground Tanks for Motor Vehicle Fuel-Dispensing Stations Outside Buildings; Uniform Fire Code.

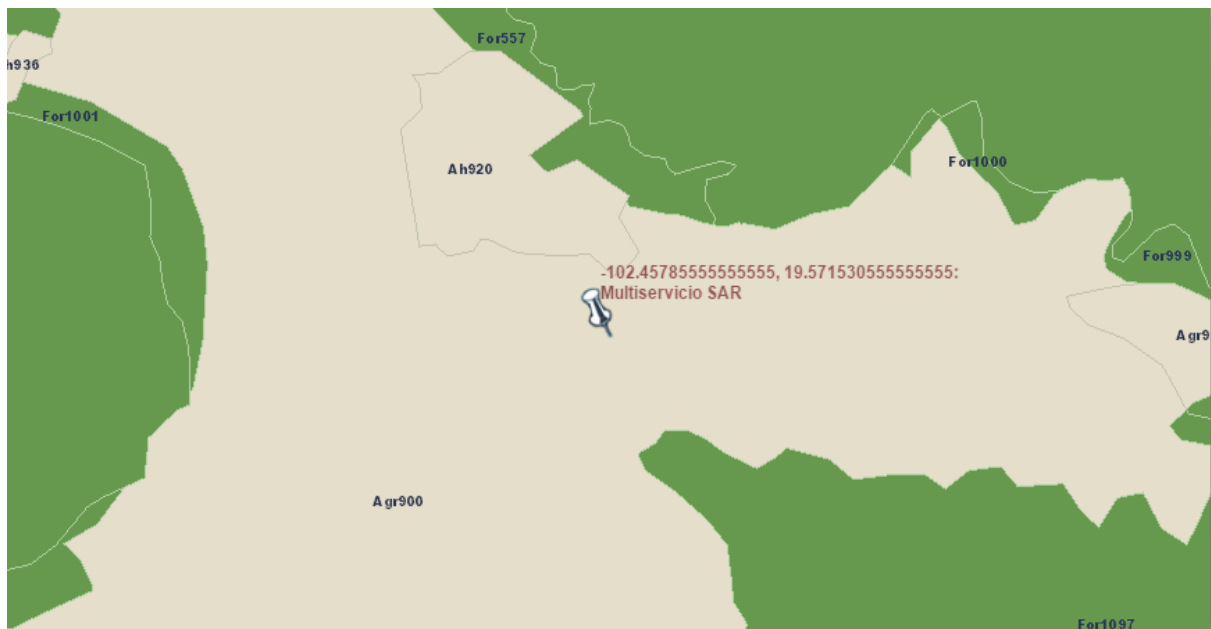
SWRI 93-01 - Testing Requirements for Protected Aboveground Flammable Liquid Fuel Storage Tan.



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

4.1 Delimitación del área de estudio.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán, publicado el 11 de febrero de 2011 en el Periódico Oficial del Gobierno Institucional del Estado de Michoacán de Ocampo. El predio del proyecto se



ubica en la UGA Agr900.

Clave UGA	Agr900
Número UGA	900
Conflicto	Sin conflicto
Uso propuesto	Agricultura de riego
Superficie	10,657.5
Política	Aprovechamiento
Uso actual	Agricultura de riego



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

Criterios de la UGA

Código	Criterio
L1	Aprovechamiento racional de los recursos naturales. La extracción y utilización de los elementos naturales, en formas que resulten eficientes y socialmente útiles y procuren su preservación y la del ambiente.
L2	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La utilización de los recursos naturales, manteniendo la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
1	Mantener el aprovechamiento forestal sustentable en las áreas donde no se presentan conflictos ambientales.
2	Mantener el uso agropecuario en las áreas donde es posible llevar a cabo ambas actividades y no presentan conflictos ambientales
3	Mantener las condiciones de los ecosistemas que prestan bienes y servicios ambientales y no presentan conflictos ambientales.
4	Mantener el crecimiento de los asentamientos humanos en las superficies previstas en los Planes municipales de Desarrollo Urbano y Programas de Desarrollo urbano de Centro de Población.
5	Mantener o incrementar las capacidades para el uso turístico y/o ecoturístico.
6	Mantener el aprovechamiento forestal sustentable de manera tal que no se agoten los recursos y se garantice la provisión de bienes y servicios ambientales.
7	Fomentar el uso pecuario sin afectar los sitios de provisión de bienes y servicios ambientales.
8	Mantener las áreas de producción agrícola sin ampliar la frontera hacia las áreas con otras aptitudes, especialmente hacia zonas forestales o de provisión de bienes y servicios ambientales.



4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.



El municipio de Peribán se localiza al oeste del estado en las coordenadas 19°31'00" de latitud norte y en los 102°25'30" de longitud oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar. Su superficie es de 434.54 kilómetros cuadrados, representa el 0.73 por ciento del total del estado y el 0.000022 por ciento de la superficie del país. Limita al norte con Uruapan y Los Reyes; al este con Nuevo Parangaricutiro, al sur con Buena Vista y Tancítaro y al oeste con el estado de Jalisco. Se divide en 56 localidades.

4.2.1 Aspectos abióticos.

Los factores abióticos de un ecosistema son aquellos que constituyen sus características físico-químicas (temperatura, luz, humedad, etc.). Su importancia para la vida y el equilibrio ecológico de nuestro planeta es imprescindible, ya que determinan la distribución de los seres vivos, además, influyen sobre ellos y sobre su adaptación al medio.

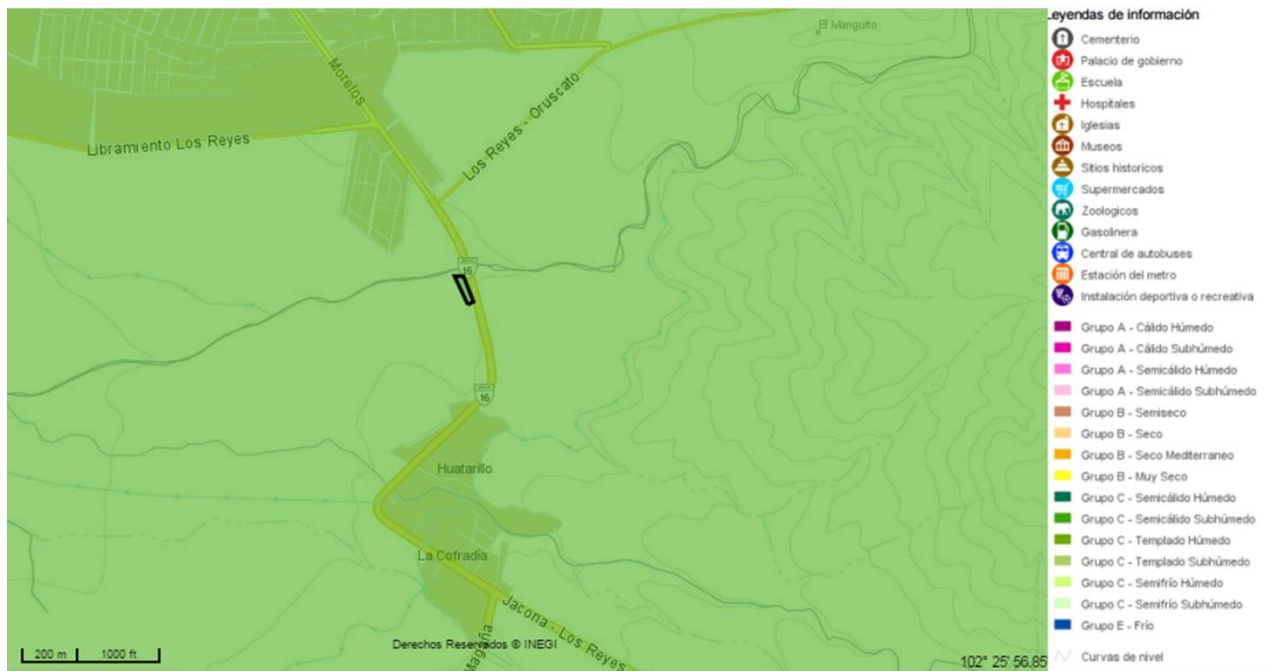
A. Clima.

El clima hace referencia al estado de las condiciones de la atmósfera que influyen sobre una determinada zona. El uso cotidiano del término, por lo general, se vincula a la [temperatura](#) y al registro de las precipitaciones.

En el 54.5% del estado el clima es cálido subhúmedo, localizado en la planicie costera del pacífico y Sierra Madre del Sur, el 29% templado subhúmedo en eje neovolcánico, 15% seco y semiseco, localizado en las partes bajas y medias de la depresión del Balsas y Tepelcatepec, 1 % templado húmedo y el 0.5% cálido húmedo se presentan regiones altas de eje neovolcánico.



El clima registrado en el sitio del proyecto es Semi-cálido subhúmedo A(C)(w1)(w), caracterizado por una precipitación total anual de 1,000 a 1,200 mm, y temperatura media anual de 18° a 22°C.



Precipitación Promedio.

La precipitación promedio anual es de 1 475.7 mm, siendo la temporada húmeda típicamente de verano o estival, concentrada en los meses de junio a octubre sin presencia de canícula. La precipitación del mes más húmedo es de 349.9 mm y se presenta en el mes de agosto, el mes más seco es Marzo con 2.9 mm de precipitación. La precipitación sigue una distribución altitudinal, presentándose las mayores precipitaciones en zonas altas y menores en las zonas bajas, por lo que se pueden diferenciar tres zonas importantes, al poniente asociado con la vegetación de matorral y en altitudes menores a 900 metros, la precipitación es menor a 1 000 mm. En la zona central del municipio la precipitación es de entre 1000 y 1 200 mm. Al poniente del municipio en altitudes mayores a los 1 200 metros, las precipitaciones exceden los 1 200 mm, siendo la zona más húmeda del Municipio.



Temperatura Promedio.

En el clima semicálido de la región la temperatura promedio anual es de 19.8°C con una oscilación térmica de 4.2°C de tipo isotermal, lo que significa que la diferencia entre la temperatura del mes más cálido y el mes más seco es menor a 5°C. La temperatura mínima promedio es de 17.3°C y se presenta en el mes de enero, mientras que la máxima promedio que se muestra en mayo es de 22.8°C. Los meses más cálidos y secos son marzo, abril y mayo. Las temperaturas más cálidas se presentan en el Poniente del municipio, en la región de menor altitud; mientras que en el Oriente la temperatura sigue un gradiente hasta el Pico de Tancítaro donde se presentan las temperaturas más frías.

Fenómenos climatológicos (promedio histórico 1951-2010)

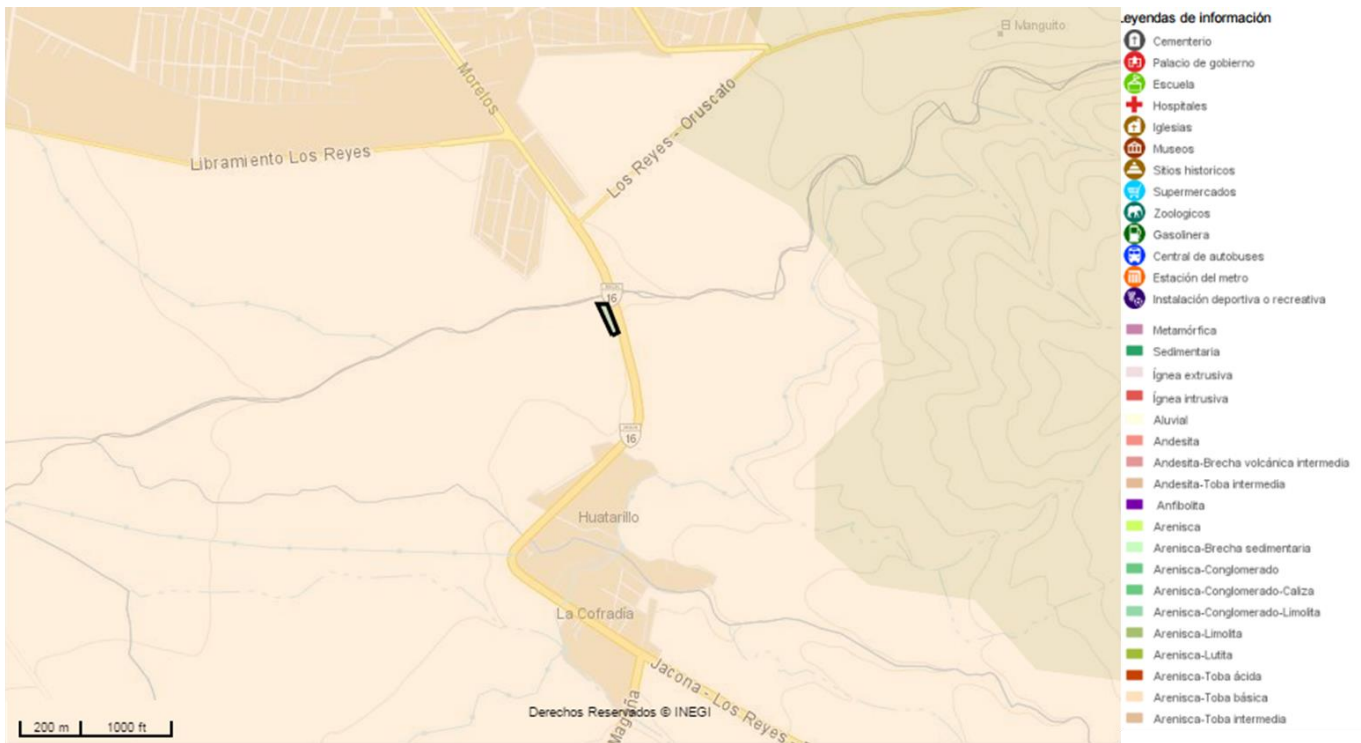
Temperatura mínima	11.7°C
Niebla	11.6 (días al año)
Granizo	2.5 (días al año)
Tormenta eléctrica	34.2 (días al año)

B. Geología y Geomorfología.

Litología

Las rocas presentes en el sitio del proyecto, se caracterizan como rocas ígneas extrusivas del Pleistoceno, está representado por basalto, andesita y en menor proporción de riolita, en geformas de conos aislados, conos sobrepuestos, estratovolcanes, lomeríos y sierras longitudinales. El Pleistoceno comprende un tiempo geológico que va de 1.8 a 0.01 millones de años.





La roca encontrada es basáltica, es el tipo de roca más común en la corteza terrestre, y cubre la mayoría del fondo oceánico. Está formado por abundantes minerales oscuros como el piroxeno y la olivina, que hacen que el basalto sea de color gris o negro. El basalto se forma cuando la lava llega a la superficie de la Tierra proveniente de un volcán.

Características del relieve

El predio del proyecto se encuentra enclavado en la Provincia fisiográfica Eje Neovolcánico. Esta provincia se encuentra ubicada en el centro del territorio mexicano; Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km.

Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° latitud



Norte, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 km de longitud.

Políticamente abarca territorios de los estados de Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

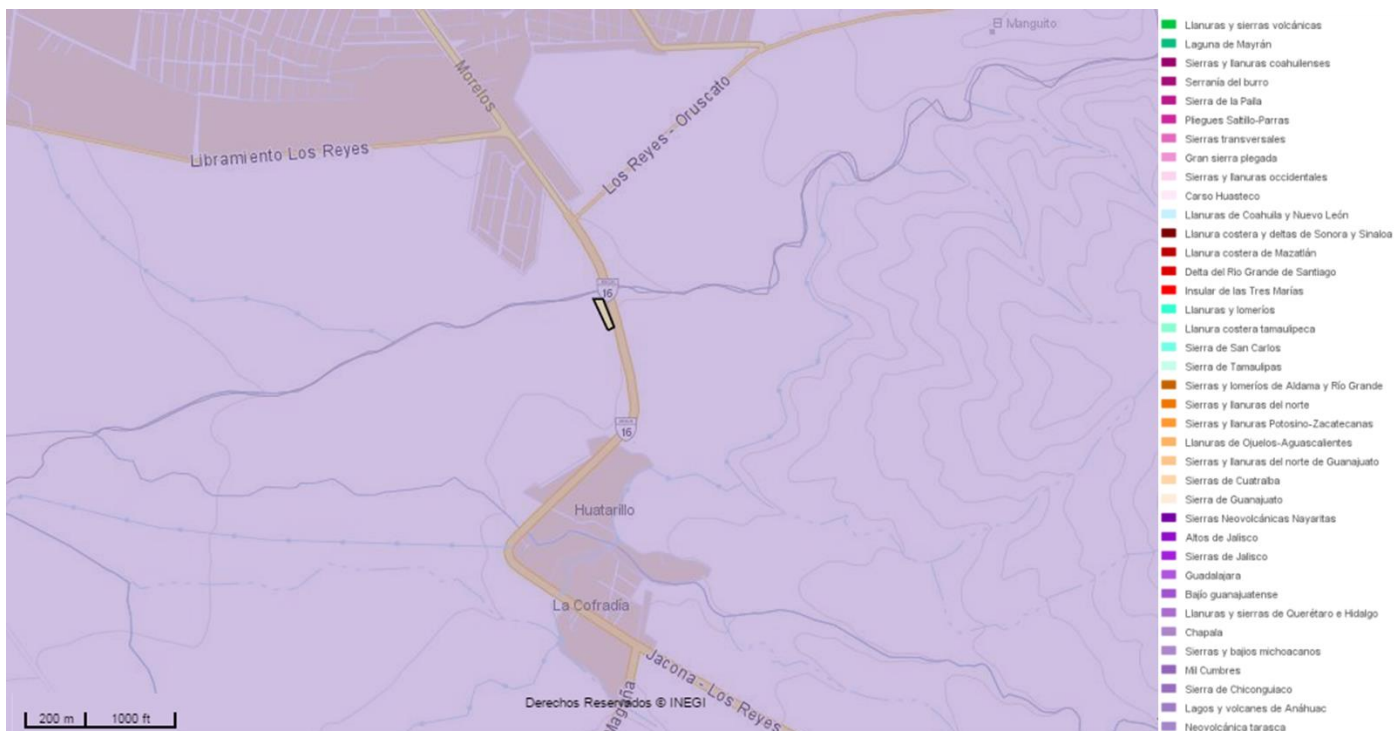
Está delimitada al Norte, por las provincias ([Llanura Costera del Pacífico](#), [Sierra Madre Occidental](#), [Sierra Madre Oriental](#), [Mesa del Centro](#), y [Llanura Costera del Golfo Norte](#)); al Oeste, por el Océano Pacífico y la provincia de [Sierra Madre del Sur](#); Al Sur, por las provincias de (Sierra Madre del Sur y [Llanura Costera del Golfo Sur](#)); y por el Este, por el Golfo de México.

Esta Provincia a su vez, ha sido dividida en 15 subprovincias Fisiográficas:

1. Sierras Neovolcánicas Nayaritas
2. Altos de Jalisco
3. Sierras de Jalisco
4. Guadalajara
5. Bajío Guanajuatense
6. Llanuras Y Sierras de Querétaro E Hidalgo
7. Chapala
8. Sierras Y Bajíos Michoacanos
9. Mil Cumbres
10. Chiconquiaco
11. Lagos Y Volcanes de Anáhuac
12. Neo volcánica Tarasca
13. Volcanes de Colima
14. Escarpa Limítrofe del Sur
15. Sierras del Sur de Puebla

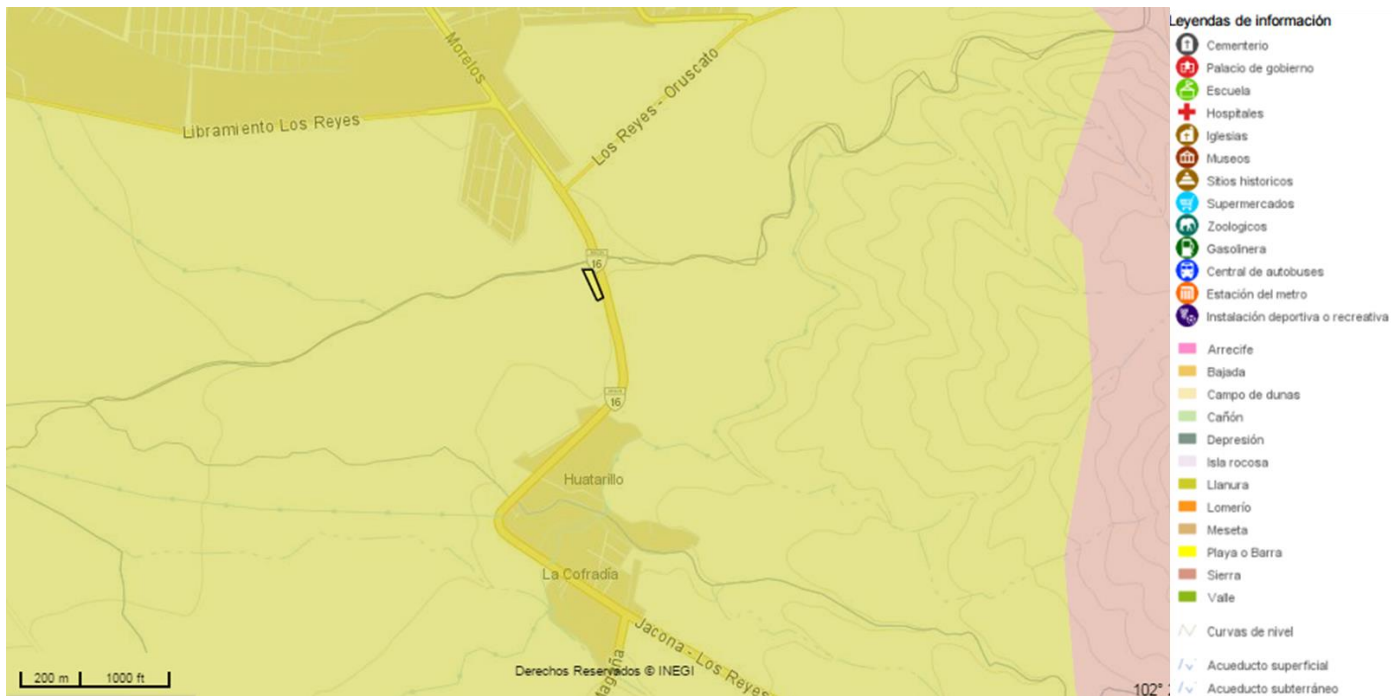


El sitio del proyecto se ubica en la subprovincia fisiográfica Neovolcánica tarasca, la cual se caracteriza por presentar grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, calderas, amplios volcanes-escudo de basalto y depósitos de arena y cenizas, además de otras formaciones que se encuentran dispersas entre extensas planicies. Existen pendientes mayores del 20% en crestas, de 12 a 20% en laderas y de 1-2% en llanos. Su extensión es de 304.48 km² y presenta un 0.52 por ciento del total del Estado.



El sistema de toposformas es llanura, estas se extienden alrededor de un cono llamado los Limones donde su punto de altura máxima es de aproximadamente a 1760msnm. De acuerdo a la carta geológica 1:250 000, la fractura más cercana al predio se encuentra en dirección noreste a 4.6km y mide aproximadamente 3.968km de longitud.



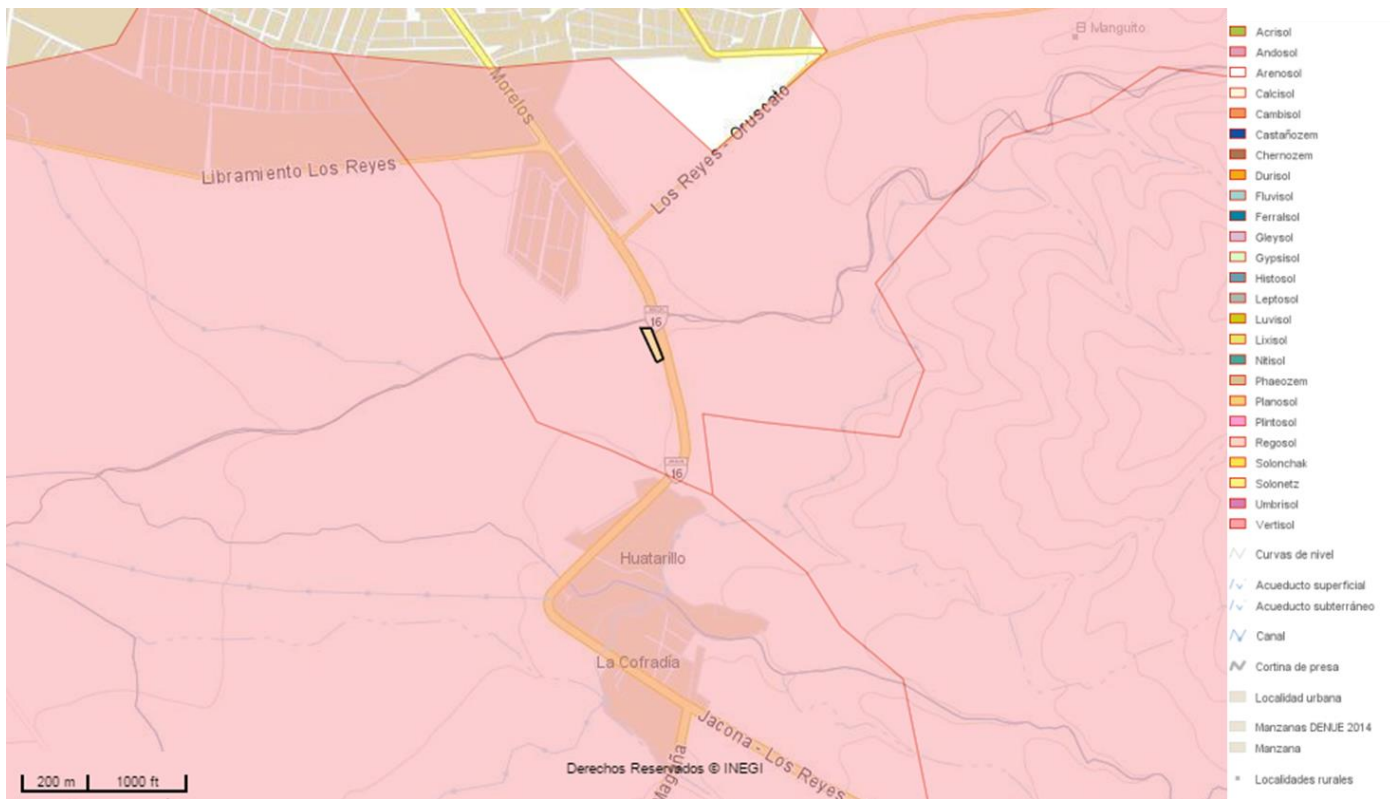


C. Suelos

El sitio del proyecto se ubica en una extensa zona de suelos de tipo vertisol, suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo que ocurre en la mayoría de los años. El nombre Vertisoles (del latín vertere, dar vuelta) se refiere al reciclado interno constante del material de suelo.

Material parental	Sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.
Ambiente	Depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. La vegetación climax es savana, pastizal natural y/o bosque
Desarrollo del perfil	La expansión y contracción alternada de arcillas expandibles resulta en grietas profundas en la estación seca, y formación de slickensides y agregados estructurales cuneiformes en el suelo subsuperficial.





D. Hidrología superficial y subterránea.

Región hidrológica	Balsas (100%)
Cuenca	R. Tepalcatepec (100%)
Subcuenca	R. Itzícuaru (98.95%), R. Apatzingán (0.54%) y R. Bajo Tepalcatepec (0.51%)
Corrientes de agua	Perennes: Apupataro, Itzícuaru y El Carrizalillo

Hidrología superficial

En México están delimitadas 1.471 cuencas hidrográficas las cuales, dada la diversidad geológica y de relieve del país, presentan gran disparidad en el tamaño: 807 cuencas (casi el 55 %) son menores a 50 km² y ocupan menos del 1% del territorio nacional; en contraste, 16 cuencas son mayores a 20.000 km²



y ocupan casi el 56% del territorio nacional. Las cuencas más grandes son Río Bravo, Balsas y Nazas, mientras que las más pequeñas son Punta Puerto Escondido, Caleta el Pando y Boca la Luz.

El sitio del proyecto se ubica en la región del Balsas, la cual se localiza al sur del paralelo 20°N, entre el Eje Volcánico que la limita por la parte norte, la Sierra Madre del Sur y las montañas de la Mixteca en el sur y oriente. Abarca parte de los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero, México, Morelos, Puebla y Oaxaca. La altitud de la cuenca varía de entre 100m en la cañada de Coahuayutla a los 5,452m en el Popocatepetl. La región esta situada entre los paralelos 16° y 20° N por lo que queda dentro de la zona tropical.

La cuenca del río Balsas se divide en tres subregiones hidrológicas principales

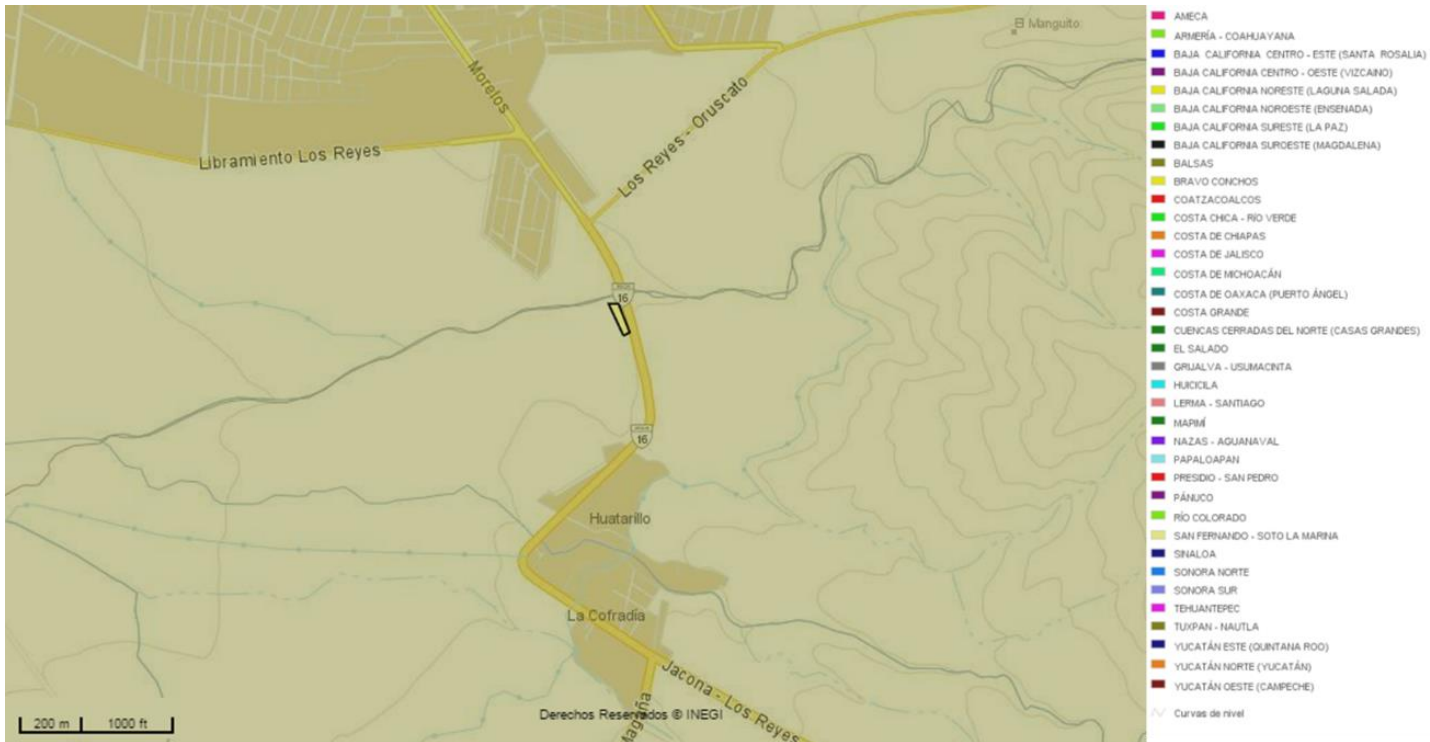
- Bajo Balsas
- Medio Balsas
- Alto Balsas

La superficie hidrológica total es de 117,406 km², distribuida en tres subregiones: Alto Balsas 50,409 km², Medio Balsas 31,951 km² y Bajo Balsas 35,046 km².

Administrativamente se encuentra constituida por 421 municipios, de los cuales 332 se localizan en el Alto Balsas, 51 en el Medio Balsas y 38 en el Bajo Balsas. La red hidrográfica del municipio está conformada por los ríos Tzitzio y Chondo, que confluyen para formar el río Itzicuaró en la cuenca de San Francisco Peribán.



Por otra parte, los ríos Agua Fría y El Quinqué confluyen para formar el río Apupátaro que se incorpora al río Itzícuaru después de Los Chorros del Varal



Hidrología subterránea

En México están establecidas 37 Regiones Hidrológicas (RH) que agrupan a las 731 cuencas hidrológicas del país. Cada región contiene al menos una cuenca, a la vez que ninguna cuenca está incluida en más de una región hidrológica.

Las Regiones Hidrológicas son porciones territoriales concebidas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, por lo que sus límites son, en general, distintos a la división política por estados y municipios.

Ver también: [Hidrografía por Estados de México](#).

La Región hidrológica de mayor extensión territorial es la RH24 Bravo-Conchos con 229.740 km² y la más pequeña es la Región RH13 Río Huicicila con apenas 5.225 km². La región más lluviosa es la Región RH23 Costa de Chiapas con



2.220 mm de precipitación normal anual, en contraste con la Región RH07 Río Colorado que apenas recibe 98 mm.

La RH-18 Balsas se ubica al centro-sur de la República Mexicana, colinda al norte con las regiones hidrológicas 12, 26 y 27; al este con la RH-28. al sur con la RH-20 y la RH-19, y al oeste con la RH-17 y la RH-16. Es drenada por un conjunto de corrientes intermitentes pequeñas y por corrientes perennes como el río Balsas; presenta un patrón de drenaje dendrítico subparalelo.

En el estado, cubre el 55.64% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro de la entidad hacia el río Balsas para verte finalmente sus aguas al océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Tepalcatepec (13.45%), Río Tepalcatepec-Infiernillo (12.34%), Río Cutzamala (11.63%), Río Tacámbaro (9.44%), Río Balsas-Infiernillo (6.89%), Río Balsas-Zirándaro (1.89%).

El Río Balsas nace en el valle de Puebla, atraviesa el estado de Guerrero y forma la frontera entre los estados de Michoacán y Guerrero; tiene un recorrido de 771 Km.

El río Tepalcatepec o Grande, es considerado el de mayor extensión en la cuenca del Balsas. Se origina en el estado de Jalisco y atraviesa Michoacán por el centro en dirección oeste-este. Tiene gran importancia agrícola y en la generación de energía; sobre su cauce se ubican varias presas hidroeléctricas entre las cuales la más importante es la del Infiernillo.

En el municipio, la red se constituye de seis manantiales, Agua Fría, Puentecillas, Ojos de agua, Carichi, Chinácuaro y Cutio.



4.2.2 Aspectos bióticos

Los componentes bióticos de un ecosistema son los seres vivos que lo integran. Se refieren principalmente a la flora, la fauna y sus interacciones. Estos elementos están formados por sustancias inorgánicas y orgánicas de carbono. El Municipio cuenta con una riqueza de plantas de 452 especies pertenecientes a 118 familias, más 68 plantas determinadas a nivel genérico. Se registraron 12 especies de arácnidos y 178 de insectos, además de 22 especies de vertebrados terrestres.

A. Vegetación terrestre.

La vegetación existente en los alrededores del predio son zonas agrícolas y pastizal inducido, esta comunidad resulta de la perturbación antropogénica al abrir zonas donde la vegetación prístina era el bosque de pino-encino, para sustituirlas por este otro tipo de comunidad y sostener así hatos en un régimen de ganadería extensiva. No suelen presentar prominencias arbustivas ni arbóreas y cubre el sustrato casi en su totalidad, con una altura de 10 a 15 cm, y una disposición horizontal cerrada.

Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.



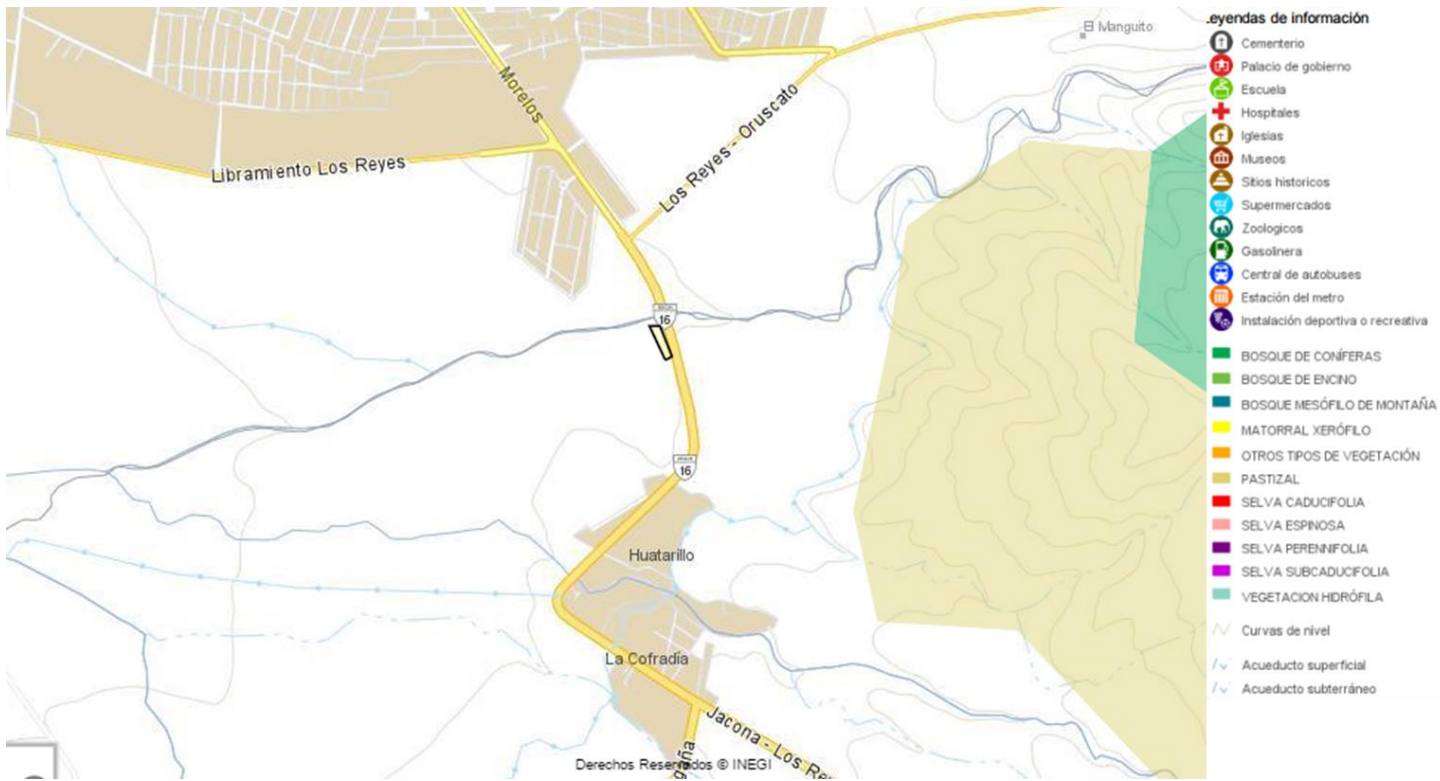
Son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factores de su existencia. El largo periodo de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses. El único estrato vegetativo presente en el predio fue el herbáceo.

Familia	Género	Especie
Poaceae	Andropogon	<i>A. sp</i>
	Aristida	<i>A. sp</i>
	Cynodon	<i>C. sp</i>
	Bouteloua	<i>B. sp</i>
	Bromus	<i>B. sp</i>
	Deschampsia	<i>D. sp</i>
	Hilaria	<i>H. sp</i>
	Stipa	<i>S. sp</i>
	Trisetum	<i>T. sp</i>

Vegetación acuática

No aplica





Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

B. Fauna.

Existen diferentes grados de alteración de las comunidades naturales que constituyen un ecosistema, que van desde la simple explotación de algunos de sus recursos vegetales y animales que conduce a cambios en las densidades demográficas de las especies explotadas, hasta la radical destrucción de las comunidades y del suelo en que éstas se desarrollan, como ocurre en los casos más extremos de erosión.

En el predio del proyecto se puede visualizar que estructura vegetativa ha quedado limitado únicamente al estrato herbáceo por lo cual la biodiversidad faunística es muy baja, limitándose a pequeños roedores y algunas aves comunes.

Familia	Genero	Especie	Nombre común
Cathartidae	Cathartes	<i>C. aura</i>	Zopilote
Corvidade	Pica	<i>P. sp</i>	Urraca
Columbidade	Zenaida	<i>Z. macroura</i>	Huilota
Cricetidade	Peromyscus	<i>P. sp</i>	Ratón de campo

4.2.3 Paisaje

La evaluación y el proyecto se darán en un predio ubicado en el municipio de Peribán de Ramos, se realizan algunas modificaciones de forma puntual y particular de dimensiones no significativas, por lo que puede decirse que no se presentan modificaciones negativas al paisaje, ya que se establecerá un área verde con vegetación nativa, teniendo en cuenta el alto nivel de degradación del terreno la este representa un impacto positivo al reforestar con vegetación nativa.



Respecto al ecosistema esta obra si bien, se presentan alteraciones, éstas son de carácter temporal debido a la duración de las actividades y sus efectos son reversibles, dado que no se realiza una modificación mínima al ecosistema, ni se altera el paisaje.

En base a lo anteriormente expuesto, se tiene que no se causan modificaciones significativas, ni al ecosistema ni al paisaje, ya que las construcciones de infraestructura una vez concluida la vida útil del proyecto (la cual es muy larga) serán retiradas del área de estudio; ocasionara impactos que se pueden remediar a mediano y largo plazo.

Dichos disturbios consistirán en el ruido que generarán al realizar el proyecto y al operarlo, ahuyentando a la fauna presente, la cual es característica de zonas perturbadas antropologicamente; como segundo efecto se tiene el polvo y partículas que se suspenden, afectando tanto la calidad del aire como a la biota del lugar, sin embargo, se consideran estos como disturbios y no como modificaciones al ecosistema

A nivel municipal, Peribán presenta una traza ortogonal bien definida en el centro del pueblo, las calles son angostas, la zona centro está bien definida por los ríos Chondo y Cutio, el acceso principal al centro del pueblo es a través de los dos puentes de los ríos y por calle prolongación Zaragoza con el Libramiento, otro delimitante del crecimiento urbano son las huertas de aguacate que rodea al pueblo.

4.2.4 Medio socioeconómico

El conocimiento de los aspectos demográficos, en el análisis del volumen, estructura, dinámica y densidad de población son fundamentales en la futura de la dinámica demográfica, componente elemental de toda acción estratégica en materia de ordenamiento territorial, económica, medio ambiental y recursos



naturales, patrimonio cultural y social, en el logro del mejoramiento de las condiciones de bienestar de la Población

A. Demografía

Población

Su densidad de población es de 43 habitantes por kilómetro cuadrado, con un crecimiento promedio anual de 0.59% para el período 2000 - 2005. En 1990 la tasa media de crecimiento fue de 1.37% y se incrementó a 1,44% en el año 2000.

Población total hombres, 2010Número de personas	12,566
Población total mujeres, 2010Número de personas	12,730
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2015	26.1
Porcentaje de hombres de 15 a 29 años, 2015	12.9
Porcentaje de mujeres de 15 a 29 años, 2015	13.2
Porcentaje de población de 60 y más años, 2015	8.4
Porcentaje de hombres de 60 y más años, 2015	4.1
Porcentaje de mujeres de 60 y más años, 2015	4.3
Edad mediana	23
Edad mediana hombres	23
Edad mediana mujeres	24
Relación hombres-mujeres, Hombres por cada 100 mujeres	98.7
Población de 5años y más, hablante de lengua indígena	77

Natalidad

Nacimientos	647
Nacimientos hombres	327
Nacimientos mujeres	320

Mortalidad



Defunciones generales	138
Defunciones generales hombres	75
Defunciones generales mujeres	63

Empleo y ocupación

Personal ocupado total	2,710
Personal ocupado total. Gran sector 43-46. Comercio.	1,293
Personal ocupado total. Gran sector 51 ,53 ,54 ,55, 56, 61, 62, 71, 72 y 81. Servicios privados no financieros.	1,193
Personal ocupado total. Sector 11. Pesca y acuicultura.	23
Personal ocupado total. Sector 21. Minería.	5
Personal ocupado total. Sector 22. Agua y gas.	12
Personal ocupado total. Sector 31-33. Industrias manufactureras.,	168
Personal ocupado total. Sector 48-49. Transportes., 2008Número de personas	7
Personal ocupado total. Sector 52. Servicios financieros y de seguros.	9

Hogar y vivienda

Población en hogares familiares	24,412
Población en hogares no familiares	338
Hogares con jefatura masculina	4,917
Hogares con jefatura femenino	929
Tamaño promedio de los hogares	4.2
Tamaño promedio de los hogares con jefe hombre	4.4
Tamaño promedio de los hogares con jefe mujer	3.6



Características de las viviendas

Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	5,754
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	5,676
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	5,639
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	5,752
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	4,651
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	944

B. Factores socioculturales

Educación.

A nivel preescolar están integradas por dieciséis escuelas, a nivel primario diez, a nivel secundaria cinco y a nivel preparatoria dos.

Cultura.

Se cuenta con Auditorio Municipal, capacidad 500 personas, Biblioteca pública, se encuentra en un inmueble rentado, con los servicios de consulta de libros, áreas de lectura, los libros con que cuenta son 3,426.

Salud y Asistencia Social.

El Centro de Salud Urbano, se encuentran funcionando desde el año de 1960, el cual no es apto para el Municipio.

Comercio y Abasto.

Se cuenta con un Mercado Público construido en el año de 1987 aproximadamente, se encuentra en malas condiciones, donde la calidad del servicio no satisface las necesidades de la población. El tianguis se estableciendo desde el año de 1976, el mayor problema es la generación de



basura y los conflictos viales. Se cuenta con un Rastro Municipal de bovinos y porcinos, presenta problemas con la red de agua potable y no cuenta con tratamiento de las aguas servidas.

Comunicaciones y Transporte.

Existen servicios de internet, televisión por cable, teléfonos de México, compañías celulares y servicios de paquetería. En cuanto al transporte se cuentan con dos sitios de taxis, servicio de combis.

Recreación y Deporte.

En la Cabecera Municipal se encuentra una Plaza Cívica localizada al centro de la ciudad que sirve como punto de reunión para los habitantes, también cuenta con 1 Lienzos Charros y 2 Rodeos, La unidad deportiva, dos Gimnasio. Dos cancha de Futbol, el Auditorio Municipal, la Unidad Deportiva la Joyita, se cuentan con aéreas de donación que funcionarían como plazas de barrio o canchas deportivas. En las tenencias cada una cuenta con una pequeña plaza ubicada en el centro de cada población, en cuanto a los centros deportivos San Francisco cuenta con una cancha de Futbol, una de básquetbol y un Rodeo Municipal. Gildardo Magaña cuenta con una área techada de usos Múltiples, una cancha de básquetbol, dos Rodeos. Y en la Tenencia de Corona cuenta con dos canchas de básquetbol las cuales funcionan como explanadas para eventos.

Administración Pública y Servicios Urbanos.

Existe un Palacio Municipal donde sus instalaciones se encuentran deficientes y con espacios limitados, dentro de la misma se encuentra la oficina de comandancia de policía y un área de barandillas. Se cuenta también con el área de correos, oficinas del DIF, Urbanismo y Ecología, Obras Públicas, Tesorería, La instancia de La Mujer entre otras. En condiciones malas.

Panteones.



Se cuenta con un Panteón Municipal el cual brinda servicio a los habitantes de la Cabecera Municipal y a los habitantes de Corona y Gildardo Magaña, así como al resto de sus comunidades, con un 90% de ocupación, también cuenta con un SEMEFO.

Oferta Turística y Servicios Complementarios.

Es uno de los principales Municipios productores de aguacate del estado, tiene una amplia gastronomía. Dentro de sus atractivos arquitectónicos la parroquia de San Juan Bautista, la capilla del Sr. del Hospital y el templo de San Francisco. En cuanto a eventos culturales se tienen la Feria Tradicional del Domingo de Ramos; El 4 de Octubre la fiesta patronal de San Francisco Peribán; El último domingo de Noviembre la fiesta de Cristo Rey en Corona; y El 2 de Agosto se celebra la fiesta patronal de Los Ángeles en Gildardo Magaña en todas existe una semana cultura

Vialidades y transporte

La vía principal desde la ciudad de Morelia al Municipio de Peribán es la carretera federal 120 a Pátzcuaro que enlaza con la autopista Pátzcuaro-Uruapan, o la carretera federal No. 14, ambas acceden a la ciudad de Uruapan, de ahí se toma la carretera estatal Capacuaro-Peribán. Desde el estado de Jalisco, a partir de La Barca, se comunica con la carretera No. 35 y la carretera estatal ZamoraLos Reyes. Una tercera ruta es la carretera federal No. 37 La Piedad-Uruapan (INEGI 2000). Dentro del municipio las principales vías son: carretera pavimentada a Buenavista, otra a las tenencias de San Francisco (Capacuaro-Peribán); Corona, Gildardo Magaña (Peribán-Los Reyes).

El Parque Vehicular. Está constituido por todos los vehículos que circulan por las vías de comunicación. Uno de los problemas presentados es el incremento de vehículos y las reducidas dimensiones de las calles que ocasionan conflictos viales, la falta de estacionamientos, la mala cultura vial.



4.2.5 Diagnóstico ambiental

De los trabajos de campo efectuados y del análisis de la información bibliográfica recopilada se deriva el diagnóstico ambiental del área donde se pretende efectuar la construcción de estación de servicio tipo carretera MULTISERVICIO SAR S.A. de C.V. se ubicará en la carretera MICH 07 Jacona-Los reyes-Peribán-Buena vista km 62+520 lado izquierdo, en la comunidad de Huatarillo, Municipio de Peribán de Ramos, Michoacán.

El predio propuesto para la construcción para la Estación de Servicio tipo carretera se localiza en la UGA Agr900, dentro de la Provincia Fisiográfica conocida como Eje Neovolcánico, mejor llamado Cinturón Volcánico Mexicano, y más específicamente dentro de la Subprovincia Neovolcánica tarascas en lo que corresponde al sistema de topofomas identificado como "Llanura", situada en la parte centro del municipio teniendo el área de estudio una altitud alrededor de los 1,346 msnm, en las coordenadas centrales 19° 34' 15.88" y 102° 27' 28.20".

En relación con el clima del sitio del proyecto, conforme a la Carta Estatal de Climas (INEGI) le corresponde el tipo templado subhúmedo con lluvias en verano con una precipitación promedio anual de 1,475.7mm, mismo que según datos de la Comisión Nacional del Agua no presenta notorias modificaciones aunque es de señalar que seguramente está habiendo repercusiones debidas a los cambios de uso de suelo generalizados en el estado por el desarrollo urbano, que provocan la pérdida de la cubierta vegetal, y el incremento de la mancha urbana y con ello modificaciones a los patrones de infiltración, evapotranspiración, radiación solar, etc., los que finalmente redundan en cambios al microclima de la zona.

La geología del sitio, se encuentra representada por rocas ígneas extrusivas tipo basáltica del pleistoceno, encontrando que se trata de un predio donde este tipo



de suelo se puede apreciar abundantemente en la superficie, no habiendo observado afectaciones de este recurso dentro del predio a construir.

La afectación que sufrirá este factor del medio ambiente, derivada de la ejecución del proyecto, está referida a la eliminación del derrame basáltico superficial que se tendrá que retirar del predio a fin de facilitar las excavaciones para la instalación de los tanques de almacenamiento, adicionalmente, se considera una afectación en los sitios de extracción de los materiales pétreos que serán utilizados para la construcción de la obra civil.

En cuanto a la susceptibilidad del área a riesgos de tipo geológico, la literatura señala que no cuenta con presencia de una falla o fractura en varios kilómetros a la redonda por lo que se considera que este tipo de fenómeno signifique una limitante para la construcción de la Estación de Servicio. Conforme al diagnóstico efectuado, no se identificaron riesgos de inundaciones en el área donde el proyecto se emplaza, por lo que en este sentido tampoco se considera un riesgo para la ejecución del proyecto, máxime la topografía que presenta el predio. Por lo que respecta a la geomorfología, no se observaron modificaciones al relieve dentro del predio por lo que se conserva su condición natural, no se cuentan con modificaciones por el aprovechamiento de materiales pétreos.

En relación con la edafología, conforme a la Carta Edafológica de la Zona, los suelos presentes dentro del predio corresponden al tipo de los Vertisoles, mismos que presentan una alta susceptibilidad a los procesos erosivos. La mayor parte de los suelos dentro del municipio, no presentan su condición natural en virtud de que fueron utilizados para la agricultura y urbanización.

En el sitio del proyecto no se observaron problemas de erosión severa debido a la cubierta vegetal que representan los monocultivos presentes en la zona, por lo que no se consideró necesario realizar análisis específicos del mismo, se considera que éste no se encuentra en su estado natural debido a las actividades antrópicas a que ha estado sometido.



Se encontró que en la zona los suelos fueron dedicados al cultivo agrícola, se debe a la presencia del suelo tipo aluvial, misma que hace fértiles las áreas donde se encuentra beneficiando las labores de cultivo.

En relación con la hidrología del sitio del proyecto, está representada por la Región Hidrológica 18 Balsas, cuenca del Rio Tepalcatepec, misma que presenta una compleja problemática ambiental derivada de la pérdida de la cubierta vegetal nativa, la contaminación de los cuerpos de agua por la descarga de las aguas residuales de origen municipal, la erosión de los suelos, el azolvamiento de cuerpos de agua, los cambios de uso del suelo, la urbanización paulatina de los suelos y en general la pérdida de la biodiversidad.

No se encontraron dentro del predio del proyecto cuerpos o corrientes de agua ni temporales ni permanentes.

En relación con la biodiversidad, se encontró que el predio no presenta la cubierta vegetal nativa. El 100% de la superficie del predio se encuentra impactada por acciones antropogénicas. En virtud de lo anterior, la ejecución del proyecto, no ocasionará impactos críticos sobre componentes del medio natural. En el municipio, los principales factores que amenazan el medio ambiente es la tala ilegal e irracional con fines agrícolas y el aprovechamiento irracional del bosque. La contaminación del Agua, La basura, Contaminación de los mantos freáticos y mala imagen urbana, la falta de una cultura de separación de residuos. El basurero actual, se ubica en una zona boscosa y de recarga, además del mal manejo de agroquímicos provocan daños a la salud de la población. Dentro del área urbana los problemas que más aquejan a la comunidad se localizan en los sectores de infraestructura, equipamiento, y un eje rector que guie el crecimiento urbano, ya que sin ellos la sociedad carece de elementos suficientes para el desarrollo.



Con relación a los factores socioeconómicos, el diagnóstico nos indica que la superficie del proyecto, se encuentra dentro del Municipio de Peribán de Ramos, a donde se puede acceder por vía terrestre a través de la carretera federal 120 a Pátzcuaro que enlaza con la autopista Pátzcuaro-Uruapan, o la carretera federal No. 14, ambas acceden a la ciudad de Uruapan, de ahí se toma la carretera estatal Capacuaro-Peribán.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Los impactos ambientales que ocasionará la realización de la obra de construcción de la Estación de Servicio, se conjuntan y analizan para cada una de las etapas, con la finalidad de conocer, identificar y evaluar cada uno de los impactos que se presenten en la misma, facilitando las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada etapa que considera el proyecto. Las perturbaciones generadas en el sistema, pueden seguir varias rutas de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que la evaluación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio.

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores ambientales son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores medioambientales como pueden ser el agua, el aire, el suelo, etc.

Muchos indicadores ambientales expresan simplemente parámetros puntuales, otros pueden obtenerse a partir de un conjunto de parámetros relacionados por cálculos complejos. Estos indicadores independientemente de los otros tipos que componen un sistema, tampoco pueden medir la sostenibilidad de un municipio.

Algunos ejemplos de indicadores ambientales:

- Niveles de contaminación acústica.
- Niveles de contaminación atmosférica.
- Porcentaje de agua que recibe un tratamiento adecuado.
- Porcentaje de residuos recogidos selectivamente.
- Utilización del transporte público municipal.



Los indicadores tienen como objetivo prioritario la evaluación, cuantificación y adecuación de las actuaciones previstas para la consecución de los objetivos. Por otro lado, los indicadores de sostenibilidad y/o medioambientales deben resumir extensos datos en una cantidad limitada de información clave significativa. Así mismo los indicadores medioambientales cuantifican la evolución en el tiempo de la situación medioambiental del municipio, determinando tendencias y permitiendo la corrección inmediata si fuera necesario. Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos con los siguientes requisitos:

- Representatividad. El grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia. No existe una superposición entre los distintos indicadores
- Cuantificable. Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación. Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Se establecieron dos tipos de factores para la identificación de impactos potenciales: físicos, bióticos y socio-económicos.

Componente	Subcomponente	Factor Ambiental
Ambiental	Ambiental	
Físico	Aire	Calidad del aire
		Contaminación Sonora
	Suelo	Geomorfología
		Susceptibilidad a la Erosión
		Variación del flujo
		Aguas superficiales
	Agua	



Biótico	Flora	Cobertura vegetal
	Fauna	Especies de fauna
Socio-Económico	Económico	Generación de empleo
		Abastecimiento de energía
		Infraestructura y servicios
		Cambio en el valor de la tierra
	Social	Vivienda
	Salud y seguridad	

La predicción de impactos ambientales se da valorando la importancia y magnitud de cada impacto previamente identificado. La importancia del impacto de una acción sobre un factor se refiere a la trascendencia de dicha relación, al grado de influencia que de ella se deriva en términos del cómputo de la calidad ambiental.

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa.

5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

Como el proyecto tiene características particulares, el método empleado para la identificación de impactos ambientales se diseñó considerando las mismas que el sistema de lista de chequeo simple. El método de identificación de impactos, consiste en la identificación y análisis de impactos ambientales, por medio de una matriz de evaluación de impactos ambientales. Por medio de este método se puede conocer de forma fácil y práctica, los impactos potenciales que demandarán durante las diferentes etapas del proyecto y conocer de forma inmediata, las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada uno de los impactos.



5.1.3.1 Criterios.

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron criterios de Carácter, Tipo de acción, Duración y Mitigación.

5.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

En las evaluaciones de impacto ambiental al hablar de metodologías se hace referencia muchas veces a las formas específicas de tramitación de estos estudios, existiendo dos tipos de metodologías: administrativas y técnicas. La metodología técnica se refiere a los medios y mecanismos de evaluación de impactos ambientales específicos. En la estructuración y contenido de la mayoría de las metodologías empleadas para las manifestaciones de impacto ambiental, se menciona que estas giran en torno a cinco puntos, cuyos principios básicos serán identificar, predecir, seleccionar y prevenir.

- Identificación causa efecto.
- Selección de indicadores de impacto ambiental.
- Predicción o cálculo de los efectos y magnitud de los mismos.
- Interpretación de los efectos ambientales.
- Prevención de los efectos ambientales.

Las metodologías usadas en el presente estudio son las siguientes: Lista de Verificación, consiste en la elaboración de una lista de impactos potenciales, agrupando los aspectos ambientales y componentes del Proyecto que los causan o por las interrelaciones entre proyecto y medio natural, los impactos así identificados deben ser descritos en forma concreta pero precisa. Una vez preparada la lista se analizaron cada uno de los impactos en cuanto a su probabilidad de ocurrencia, importancia y magnitud, con el fin de seleccionar aquellos que deben ser analizados con mayor detalle como parte de la



evaluación global de impactos ambientales. La principal ventaja de los listados es su flexibilidad.

Factores ambientales			Fases del proyecto										Operación	Mantenimiento
			Preparación			Construcción								
			P 1	P 2	P 3	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7		
Factores abióticos	Suelo	Erosión												
		Contaminación												
	Agua	Variación del flujo												
		Calidad												
Aire	Emisiones													
	Contaminación sonora													
Factores bióticos	Flora	Cobertura herbácea												
		Cobertura arbustiva												
		Cobertura arbórea												
		Especies protegidas												
	Fauna	Fauna acuática												
		Reptiles												
		Aves												
		Mamíferos												
		Insectos												
		Fauna en peligro												
Factores socio/económicos	Social	Vivienda												
		Salud y seguridad												
	Económico	Abastecimiento de energía												
		Generación de empleo												
	Infraestructura y servicios													

Una vez identificados y seleccionados los impactos ambientales significativos (positivos o negativos), para el medio natural y del proyecto, se deberá proceder a evaluar en forma particular. Por lo que utilizaremos las Matrices causa-efecto, este método permite identificar y valorizar los impactos que pueden ser ajustados a las distintas fases del proyecto generando resultados cuali – cuantitativos permitiéndonos realizar un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos sobre el medio.



En esta metodología la identificación y valoración de los impactos ambientales previstos durante el desarrollo del proyecto se evaluarán en base a:

Carácter (Ca).

Positiva (+)	Negativa (-)
--------------	--------------

Probabilidad de ocurrencia (Pro).

Muy poco probable	0.10-0.20
Poco probable	0.21-0.40
Probable o posible	0.41-0.60
Muy probable	0.61-0.80
Cierta	0.81-0.100

Magnitud (Mg). El criterio de magnitud, se refiere también a la posibilidad de ocurrencia del impacto, dependiendo del tipo de acción.

Baja	0-5
Alta	6-10

Extensión (E).

Reducida	0
Media	1
Alta	2

Intensidad (I).

Baja	0
Moderada	1
Alta	2

Desarrollo (De).



Impacto a largo plazo	0
Impacto a mediano plazo	1
Impacto inmediato	2

Duración (Du).

Temporal	0
Permanente en el mediano plazo	1
Permanente	2

Reversibilidad

Inmediato	0
Largo plazo	1
Irreversible	2

Importancia (Im). Se valorará con una escala que se aplicara tomando en cuenta que la importancia del impacto se relaciona con el valor ambiental de cada componente que es afectado por el proyecto.

No significativo	1-2
Poco significativo	3-4
Medianamente significativo	5-6
Significativo	7-8
Altamente significativo	9-10

El impacto total será calculado como el producto del Carácter, Probabilidad, Magnitud, Importancia, la Importancia será la suma de Extensión, Intensidad, Desarrollo, Duración y Reversibilidad.

$$Im = Ext + Int + De + Du + Re$$

$$Impacto\ total = Ca (Pro + Mg + Im)$$



De tal manera que los impactos serán calificados como:

No significativo	0-20
Poco significativo	21-40
Medianamente significativo	41-60
Significativo	61-80
Altamente significativo	81-100

Carácter

Factores Ambientales			Fases del											Operación	Mantenimiento	Impacto	Impacto	
			Preparación			Construcción												
			P1	P2	P3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7						
Factores Abióticos	Suelo	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
		Contaminación															7	
	Agua	Variación de Calidad				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		9	
		Emisión																
	Aire	Contaminación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		10	
Factores Biológicos	Flora	Cobertura	-											+	+	1	2	
		Cobertura	-											+	+	1	2	
		Cobertura																
		Especie																
	Fauna	Fauna																
		Reptiles																
		Aves	-											+		1	1	
		Mamíferos	-											+		1	1	
	Insectos	-											+		1	1		
	Especie																	
Factores Socioeconómicos	Social	Modo de Salud												+	+		2	
		Abastecimiento												+	+		2	
	Económico	Generación de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		12	
		Infraestructura y												+	+		2	

Probabilidad de ocurrencia

Factores Ambientales			Fases del											Operación	Mantenimiento	Muy	Poco	Probable	Muy	Cierta
			Preparación			Construcción														
			P1	P2	P3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7								
Suelo	Erosión	2	2														2			
	Contaminación			2	6	6	6	6	6	6							1		6	
Agua	Variación de																			
	Calidad				1		1				1			21	21		9			



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

118

		Insectos	2													1			1	1		
		Especies en peligro																				
Factores de Interés Humano	Estética	Paisaje	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1	
	Culturales	Lugares arqueológicos																				
Factores Socioeconómico	Social	Modo de vida															1	0	1	1		
		Conflictos																				
		Salud y																				
	Económico	Abastecimiento de energía																1	0	1	1	
		Generación de	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1
		Infraestructura y servicios															1	0	1	1		

DURACIÓN

Factores Ambientales			Fases del Proyecto										Operación	Mantenimiento	Temporal	Permanente a mediano plazo	Permanente							
			Preparación			Construcción																		
			P1	P2	P3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7												
Factores Abióticos	Suelo	Erosión	0	0														2						
		Contaminación			1	2	2	2	2	2	2									1	6			
	Agua	Variación de flujo																						
		Calidad				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	2					
	Aire	Contaminación por emisiones a la atmósfera				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9			
		Contaminación sonora		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				10				
Factores Biológicos	Flora	Cobertura herbácea	1														1				3			
		Cobertura arbustiva	1															1				3		
		Cobertura arbórea																						
		Especies protegidas																						
Factores de Interés Humano	Fauna	Fauna acuática																						
		Reptiles																						
		Aves	1															2				1	1	
		Mamíferos	1																				1	
		Insectos	1																				1	1
		Especies en peligro																						
Factores de Interés Humano	Estética	Paisaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2							10	1	
	Culturales	Lugares arqueológicos																						
		Modo de vida															2	2					2	



Factores Socioeconómico	Social	Conflictos Sociales																		
		Salud y seguridad																		
		Abastecimiento de energía											2	2						
	Económico	Generación de empleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0					2	
		Infraestructura y servicios											2	2		11			1	

REVERSIBILIDAD

Factores Ambientales		IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES																			
		Fases del Proyecto											Operación	Mantenimiento	Inmediato	Largo Plazo	Irreversible				
		Preparación			Construcción																
		P1	P2	P3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7										
Factores Abióticos	Suelo	Erosión	0	0														2			
		Contaminación Variación de flujo			1	2	2	2	2	2	2								1	6	
	Agua	Calidad				1		1				1	1	1					9		
		Contaminación por emisiones a la atmósfera				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						9
		Contaminación sonora		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2						10
Factores Biológicos	Flora	Cobertura herbácea	2											1					2	1	
		Cobertura arbustiva	2											1					2	1	
		Cobertura arbórea																			
		Especies protegidas																			
Factores de Interés Humano	Fauna	Fauna acuática																			
		Reptiles																			
		Aves	2											1					1	1	
		Mamíferos	2																	1	
		Insectos	2											1					1	1	
Factores Socioeconómico	Social	Modo de vida													2	2				2	
		Conflictos Sociales																			
Factores Socioeconómico	Económico	Salud y seguridad																			
		Abastecimiento de energía													2	2				2	
		Generación de empleo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					12	
		Infraestructura y servicios												2	2				2		



IMPORTANCIA

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES																				
Factores Ambientales		Fases del Proyecto										Operación	Mantenimiento	No significativo	Poco	Medianamente	Significativo	Altamente significativo		
		Preparación			Construcción															
		P1	P	P	C	C	C	C	C	C	C								C7	
Factores Abióticos	Suelo	Erosión	2	2											2					
	Agua	Contaminación			6	8	1	1	1	1	1							1	1	5
		Variación de Calidad				3	1	2				2	3	4			8	1		
	Aire	Contaminación por emisiones a la atmósfera				7	7	7	7	7	7	7	6	5	5			3	6	
		Contaminación sonora		7	7	7	7	7	7	7	7			6	5			2	8	
Factores Biológicos	Flora	Cobertura herbácea	7									6	4			1	1	1		
		Cobertura arbustiva	7									6	4			1	1	1		
		Cobertura arbórea																		
		Especies protegidas																		
Factores de Interés Humano	Fauna	Fauna acuática																		
		Reptiles																		
		Aves	7										6					1	1	
		Mamíferos	7																1	
		Insectos	7										6					1	1	
Factores Socioeconómicos	Económico	Abastecimiento de energía											9	8						
		Generación de empleo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	6				1	1	
Factores de Interés Humano	Estética	Paisaje	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8						1	
		Culturales	Lugares arqueológicos																	
			Modo de vida											9	8					1
Factores Socioeconómicos	Social	Conflictos Sociales																		
		Salud y seguridad																		
		Infraestructura y servicios											9	8				1	1	1

$$\text{IMPACTO TOTAL} = \text{CA (PRO + MG + IM)}$$

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES																		
Factores Ambientales		Fases del Proyecto										Operación	Mantenimiento	No significativo	Poco	Medianamente	Significativo	Altamente significativo
		Preparación			Construcción													
		P1	P	P	C	C	C	C	C	C	C							



Para la etapa de operación y mantenimiento se incluyeron 2 actividades, dentro de las cuales se obtuvieron 17 impactos ambientales y se propusieron medidas de mitigación.

Los impactos ambientales adversos más importantes son los debidos a la contaminación generada por el ruido, siendo las medidas de mitigación planteadas el colocar arbolado. En suma, se analizaron 12 actividades que presumiblemente causan impactos ambientales adversos y benéficos, proponiendo 49 medidas de mitigación para los 77 impactos establecidos.

Las evaluaciones ambientales enfatizan la identificación oportuna de problemas ambientales en el ciclo del proyecto para diseñar obras con mejoras ambientales y así evitar, atenuar o compensar los impactos adversos que pueden ser producidos.

Los impactos que resultaron del análisis fueron los siguientes:

0-20	No significativos	0 factores
21-40	Poco significativos	12 factores
41-60	Medianamente significativos	16 factores
61-80	Significativos	24 factores
81-100	Altamente significativo	35 factores

Suelo

El predio considera una pendiente muy ligera y favorable para la esorrentía de agua pluvial, por lo que se consideran obras de ingeniería y una conformación de suelo adecuada para evitar taponamientos de agua y/o socavaciones de suelo, por lo que el requerimiento de área únicamente será el del mismo predio destinado para la construcción de la Estación de Servicio, sin tener que realizar afectaciones a los predios aledaños. La calidad del suelo por la construcción y operación de la Estación de Servicio cambiará en el área requerida para la construcción de los edificios y zonas de despacho. La capacidad de infiltración del suelo se verá disminuida por la plancha de concreto, así como por la construcción de edificios, sin embargo, se contempla la construcción de áreas verdes y drenes pluviales para evitar socavaciones y conducir el agua hacia otras zonas para su captación y utilización.

ATMÓSFERA



En cuanto a las emisiones a la atmósfera no se contempla una estimación de los contaminantes que serán dispersados durante las etapas que guarda el proyecto, pero si se prevén medidas de mitigación para disminuir su presencia, aunque la utilización de maquinaria y equipo a utilizar solo se restringe a una retroexcavadora para excavación en la colocación de cimentaciones para oficinas y para el tanques de almacenamiento y conformación del terreno, motorrevolvedora para la construcción de áreas de despacho de combustible, oficinas y muros perimetrales, así como la pavimentación de los accesos y salidas, en las etapas de preparación del sitio y construcción, aplicando riego para evitar la dispersión de polvos y algunas otras medidas de mitigación. Los camiones transportadores de material, así como el material de construcción serán usados eventualmente, por lo que no se consideran de gran importancia.

AGUA

La hidrología no se verá modificada, pues el área propuesta para la construcción de la Estación de Servicio ya que el predio presenta una escorrentía superficial adecuada, debido a la pequeña inclinación que presenta éste. También el lugar propuesto para la construcción de la Estación de Servicio no interviene en la dinámica natural de cuerpos de agua y de escurrimientos superficiales.

VEGETACIÓN

Actualmente el terreno se encuentra desprovisto de con vegetación arbóreas, y arbustivas. Por lo tanto, el impacto que se ocasionara será nulo sobre este componente del medio natural. Se tiene contemplado una serie de medidas correctoras para atenuar los impactos realizados a este componente del medio, anteriores a la Estación de Servicio proyectada, que consistirán el acondicionamiento en áreas verdes y en el resto del predio ya que solamente se ocupará un porcentaje del 20 % el resto quedará como área sin uso las cuales se procederá a reforestar, teniendo que ser especies idóneas y propias para las condiciones del clima imperante en la zona. Debiendo procurar que tengan un crecimiento ideal para el sitio donde se llevara a cabo el proyecto.

FAUNA

Por lo reportado en el Catálogo de la Biodiversidad en Michoacán, no se encuentran reportadas especies que pudieran estar consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, sin embargo, con el establecimiento de especies de flora en el áreas restante del proyecto, se restablecerá de manera paulatina la presencia de especies de fauna, siendo la avifauna la que se establezcan de



primera instancia en los árboles plantados, posteriormente pudieran existir otras especies si el entorno lo permite. Los impactos producidos por los sonidos emitidos de la maquinaria empleada y los trabajadores durante los trabajos del proyecto y que afectarán a este componente serán temporales, indirectos, reversibles y negativos.

FACTORES SOCIO-CULTURALES, ECONÓMICOS Y DE PAISAJE.

El paisaje se valoró con criterios y uno de ellos es la imagen que una población tenga por costumbre a ver, una cuenca visual afectada y paisajista de una zona que será modificada por un tiempo indefinido, el paisaje con este criterio se mueve a transformaciones lógicas ejercidas por presiones poblacionales o de carácter social. Teniendo estos parámetros se menciona que el sitio de la obra cambiará y sufrirá modificaciones acordes a una necesidad social y verá afectados algunos de sus componentes ambientales y en la mayoría de los casos pérdidas de otros, por lo que se recomienda hacer una serie de medidas correctoras que hagan de este proyecto congruente, bondadoso y equilibrado con el entorno que lo rodea.

Los impactos producidos con los trabajos de la obra ofrecerán en su totalidad modificaciones palpables al paisaje y cualquier modificación alterará y corresponderá a algún elemento del medio que será finalmente modificado o alterado.

ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

Es importante señalar en cuanto a estos impactos, que el tránsito vehicular de la zona se verá incrementada, teniéndose que valorar los riesgos que resulten por tener vialidades en las cuales se expondrá al peatón a los riesgos normales de una Estación de Servicio de este tipo. Toda obra o proyecto siempre deja un beneficio social que impacta de manera positiva en los habitantes de la zona donde se ejecuta, aunque este proyecto no tiene un tiempo de duración muy prolongado en su construcción, este beneficiará en trabajos y servicios a la comunidad en donde el proyecto se emplaza y en la demanda de insumos para la construcción

Pavimentación – Suelo

El efecto producido por el cubrimiento de una capa de material cementante en el terreno ubicado para el acceso y vialidades internas para proporcionar el servicio, tendrán un efecto de material sellador que no dejará infiltrar el agua



pluvial, disminuyendo la capacidad de recarga de los acuíferos, aunque será mínima la superficie afectada.

Generación de residuos

Los residuos generados de importancia durante la construcción y operación de la Estación de Servicio será la basura doméstica, y en el cual se deberá de tener contemplado un adecuado plan operativo de recolección para que esta no se acumule en el medio, en el caso de dar mantenimiento al equipo se contratara una empresa especializada la cual se hará responsable de los residuos generados, siendo eventual dicho mantenimiento.

El principal objetivo del ofrecimiento de alternativas al proyecto propuesto, está enfocado a eliminar, minimizar o mitigar los impactos adversos ya identificados y evaluados anteriormente.

Considerando el área requerida para la construcción de la Estación de Servicio, el efecto al ambiente es mínimo. Una vez ejecutadas las medidas de mitigación y consolidado el proyecto, se considera que es un beneficio para la población del municipio de Peribán, ya que el tráfico vehicular en la zona es medio pero con expectativas a que en un futuro inmediato se incremente a alto, por lo que se requiere del traslado y transporte de mercancía y productos de la zona comercial circundante. Es por lo anterior que resulta indispensable contar con este servicio en el lugar, además de obtener combustible en condiciones de seguridad y disminuir el riesgo por trasiego, evitando accidentes, además de favorecer las actividades productivas de la zona.

Como resultado del análisis anterior, se determinó que el área de influencia por la construcción de la Estación de Servicio, es mayor a la de estudio, específicamente en los factores socioeconómicos, por la generación de empleos, servicios y derrama económica, sin embargo, el mayor impacto benéfico es el suministro de combustible bajo mejores condiciones de seguridad, en un establecimiento adecuado, que cumple con toda la normatividad tanto técnica como oficial para su instalación y operación, contribuyendo al desarrollo de las actividades productivas del municipio por lo que la puesta en operación de la Estación de Servicio, consolidara al proyecto de forma benéfica.

Es de importancia resaltar que los factores medioambientales del lugar, así como las características que guarda el predio, los impactos al ambiente son casi nulos, los beneficios son considerables, ya que las actividades productivas de la región se verán incrementadas.



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

6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

A partir de la evaluación de los impactos que el proyecto generará al medio socioeconómico y natural, se analizan las medidas, acciones y políticas que se propone deberán seguirse para prevenir, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto puede provocar en cada etapa de su desarrollo.

En estas medidas y acciones se precisa el impacto potencial y las medidas recomendadas para su mitigación. En los casos en que procede, se mencionan las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos normativos existentes que establecen los límites y parámetros a alcanzar y las regulaciones particulares. Son predominantes las etapas de preparación del sitio, construcción y operación en el proyecto, además de que se trata de la construcción de una Estación de Servicios, por lo que sólo considera al final una etapa de operación y mantenimiento y no de clausura, ya que dependerá directamente de la demanda de combustible por los usuarios de vehículos particulares y comerciales, por lo que también su vida útil variara con respecto a esta demanda, por lo tanto las medidas de prevención y mitigación se consideran para cada elemento ambiental.

Elementos ambientales a ser afectados	Actividad o causa de impacto	Medida de prevención y/o Mitigación.
---------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------



Atmósfera (microclima)	2 Despalme		Para la mitigación del impacto que se producirá al microclima que prevalece en el sitio del proyecto, se tendrá que realizar las obras de preparación del sitio de forma inmediata, para que, con las actividades de reforestación y acondicionamiento de áreas verdes, se pueda restablecer parte de la flora que existe en el lugar, contribuyendo a una disminución en la generación de calor y restablecimiento de la vegetación.
	3 Limpieza y nivelación		
	4 Excavación para colocación de instalaciones, cimentaciones, tanque de almacenamiento.		



<p>Atmósfera</p> <p>(calidad del aire)</p>	<p>2 Despalme</p> <p>3 Limpieza y nivelación</p> <p>4 Excavación para colocación de instalaciones, cimentaciones, tanques de almacenamiento.</p>	<p>No se deberá realizar la quema de maleza, el uso de herbicidas y productos químicos en las actividades del deshierbe, desmonte y limpieza del predio.</p> <p>Los residuos producto de las actividades de limpieza del predio, hierba, basura que se encuentre dentro del predio, así como aquella que generen los trabajadores y que liberen partículas suspendidas o que generen la emisión de polvo, serán depositados en recipientes de 200 lt. (tambos metálicos) y el material sobrante de las excavaciones, así como el de la limpieza del predio, será almacenada en un área donde la acción del viento no los remueva o cubriéndolos con lona o algún otro material que evite su dispersión.</p> <p>Las actividades de excavación de zanjas producirán material excedente mismo que será reutilizado en las actividades de nivelación del terreno, compactándolo y realizando riego por aspersión sobre este material para evitar su dispersión, hacia los predios colindantes, además de lo anterior se realizará una revisión y mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo que utilice combustible, evitando la mala combustión y la generación de gases contaminantes.</p>
--	--	---



Atmósfera (nivel de ruido)	2 Despalme 3 Limpieza y nivelación 4 Excavación para colocación de instalaciones, cimentaciones, tanques de almacenamiento.	<p>Aplicación de la NOM-080-SEMARNAT- 1994 que indica los Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.</p> <p>Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.</p> <p>Manejo adecuado de la maquinaria y equipo de trabajo, así como de los camiones transportistas.</p> <p>Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.</p>
Paisaje	2 Desmonte despalme y 3 Limpieza y nivelación y	<p>Se empleará un programa de reforestación y recuperación de áreas verdes. Por otro lado es importante mencionar que la construcción de la Estación de Servicio se realizara de acuerdo a la normatividad técnica, por lo que la aplicación de medidas de mitigación aplicables al paisaje, serán acorde con lo que marque las normas técnicas, ya que por el servicio que se otorgara, no se pueden sembrar especies arbóreas de gran tamaño que ayudarían al mejoramiento del paisaje a largo plazo.</p>
		<p>De lo anterior, durante las actividades de preparación del sitio, se recomienda hacer las obras en el menor tiempo posible y realizar todas las actividades única y exclusivamente dentro del predio del proyecto, realizando las actividades conforme lo establece el proyecto ó de la mejor manera posible.</p> <p>La limpieza y disposición final de los residuos producto de la limpieza trazo y nivelación, así como del despalme tendrán que ser de forma continua conforme se avance la obra, para evitar la acumulación de material y crear un aspecto degradativo del paisaje. Esta disposición de residuos se realizará donde la</p>



Suelo (calidad)	<p>2 Despalme</p> <p>3 Limpieza y nivelación</p> <p>4 Excavaciones para colocación de instalaciones, cimentaciones, tanque de almacenamiento.</p>	<p>Se contará con procedimientos para el manejo y disposición final de residuos generados durante el desarrollo del proyecto, que permitan dar el seguimiento y vigilancia adecuados para el cumplimiento de las disposiciones normativas establecidas en la legislación ambiental vigente.</p> <p>En el caso de que se generen residuos peligrosos por la reparación y mantenimiento de maquinaria dentro del predio, estos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados para su manejo y con su leyenda de identificación, para posteriormente ser tratados y transportados por una empresa contratada para la realización de esta actividad la cual deberá estar autorizada por la SEMARNAT para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Para la generación de residuos sólidos orgánicos como inorgánicos por los trabajadores de la obra, será conveniente instalar recipientes de 200 L de capacidad, en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, los cuales, una vez que se encuentren llenos serán trasladados al sitio que indique la autoridad competente en la materia.</p>
		<p>Los restos de tierra que serán removidos por las actividades de preparación del sitio, parte de ellos serán reintegrados al predio. Estos residuos serán acumulados temporalmente en un área seleccionada dentro del predio hasta su reutilización y el material sobrante será dispuesto donde la autoridad municipal lo indique.</p> <p>Se realizará el riego de agua por aspersión en las áreas de nivelación, para evitar la dispersión de partículas de polvo, así como de conformación del terreno para evitar erosión al mismo.</p>



Suelo (erosión)	<p>2 Despalme</p> <p>3 Limpieza y nivelación</p> <p>4 Excavación para colocación de instalaciones, cimentaciones, del tanque de almacenamiento.</p>	<p>Para evitar la erosión del suelo durante esta etapa, se realizará el riego por aspersión, en aquellas áreas donde se realice la excavación y conformación del terreno, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos y material de construcción hacia otras partes del predio.</p> <p>Se realizarán las actividades de preparación del sitio de acuerdo con el programa de trabajo señalado para esta etapa. La acumulación de material excedente se llevará a cabo dentro del predio en un área seleccionada y que por efectos de lluvia o viento no sean arrastrados hacia otro lugar, para posteriormente ser reutilizados y el sobrante de éste material será depositado en donde la autoridad municipal lo indique.</p> <p>Aunado a lo anterior, se realizará una compactación adecuada en el área que será utilizada para la construcción de la Estación de Servicio.</p>
-----------------	---	---



Vegetación	2 despalme	<p>La vegetación consistente en hierba y pasto, será acumulada en un lugar apropiado, dentro del predio de proyecto, hasta que sea recolectada o depositada donde la autoridad municipal lo indique.</p> <p>Se considera la observancia y cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001. Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras, las sujetas a protección especial y que establecen especificaciones para su protección.</p> <p>No se deberá de realizar quema del producto del derribo y deshierbe o una mala disposición en terrenos aledaños.</p> <p>En la vegetación, más que medidas correctoras se deben aplicar medidas preventivas con el fin de reducir la superficie dañada.</p>
Fauna	2 despalme	<p>La fauna presente en el predio está representada principalmente por aves de la región las cuales se ahuyentarán por las actividades de preparación del sitio.</p>
	3 limpieza y nivelación	<p>Queda estrictamente prohibido la captura, caza, daño, comercialización y aprovechamiento de especies de fauna existentes en el área del proyecto.</p> <p>Se promoverá el conocimiento entre los trabajadores de las sanciones y disposiciones que las leyes ambientales establecen para la protección de la fauna.</p>



Socio economía (empleo)	1 Trazo topográfico	Para este impacto generado no se contempla una medida de mitigación, ya que el impacto es benéfico para la población contratada para la realización de las actividades de preparación del terreno.
	2 Despalme	
	3 Limpieza y nivelación	

Elementos ambientales a ser	Actividad o causa de impacto	Medida de prevención y/o Mitigación
Atmósfera (calidad del aire)	<p>1 construcción de cimentaciones.</p> <p>6 construcción de contenedor para Tanques de almacenamiento.</p>	<p>Ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria que emita emisiones a la atmósfera, para poder cumplir con las siguientes normas:</p> <p>NOM-041-SEMARNAT-2006 nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.</p>



	<p>9 construcción de edificios.</p> <p>11 pavimentación con concreto hidráulico en zonas de despacho y áreas de circulación.</p>	<p>NOM-042-SEMARNAT-1993 nivel máximo permisible de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno de automotores nuevos, así como hidrocarburos evaporados.</p> <p>NOM-044-SEMARNAT-1993. Hidrocarburos máximos de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel.</p> <p>Además de lo anterior se tendrá que realizar una verificación periódica de la maquinaria y equipo de forma semanal para ver el correcto funcionamiento de la misma dentro de los niveles permisibles de acuerdo a la normatividad ambiental aplicable.</p> <p>Se les indicará a los operarios de los camiones de volteo que acarrean el material de banco, sea cubierto con lona la caja del camión después de ser cargado, para evitar la emisión de polvos, de igual forma en el material sobrante de la nivelación y despalme del predio.</p>
Atmósfera (nivel de ruido)	1 construcción de cimentaciones.	Para la disminución del ruido producido en la etapa de construcción de la Estación de Servicio, se recomienda lo siguiente:



	<p>6 Construcción de fosa para tanques de almacenamiento.</p>	<p>Aplicación de la NOM-080-SEMARNAT-1994 que indica los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.</p>
	<p>7 Suministro e instalación del tanque de almacenamiento de combustible</p>	<p>Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.</p>
	<p>8 Suministro e instalación de dispensarios</p>	<p>Se utilizará equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.</p>
	<p>9 Construcción de edificios.</p>	<p>Se verificará que la maquinaria, así como los camiones transportadores de materiales, esté provista de silenciador.</p>
	<p>10 Construcción de estructura para zona de despacho de combustible</p>	<p>La realización de las actividades de construcción de la Estación de Servicio, se llevarán a cabo en horario diurno, conforme al programa de trabajo considerado para esta etapa del proyecto.</p>
	<p>11 Pavimentación con concreto hidráulico en zonas de despacho y áreas de circulación.</p>	<p>El suministro de materiales y equipo se realizará en horario diurno, y de acuerdo con los requerimientos para el desembalaje y colocación de equipos.</p>
	<p>12 Pruebas de hermeticidad y ultrasonido en tanques de almacenamiento</p>	



Paisaje	<p>1 construcción de cimentaciones.</p> <p>6 construcción de fosa para tanques de almacenamiento.</p> <p>Construcción de edificios.</p> <p>Construcción de estructura para zona de despacho de combustible.</p> <p>Pavimentación con concreto hidráulico.</p>	<p>La construcción de la Estación de Servicio, se realizará en el tiempo señalado en el programa de trabajo, además de realizar todas las actividades en horario diurno.</p> <p>Se evitará el daño a la vegetación de los terrenos cercanos al predio por las actividades de instalación de los tanques de almacenamiento de combustible, así como la acumulación prolongada de materiales de construcción y residuos de material producto de esta etapa.</p> <p>Durante el diseño y construcción de la Estación de Servicio, se considera al paisaje como un factor importante, por lo que éste será acorde con la calidad paisajista que presenta el lugar.</p>
---------	---	---



13 Construcción de fosa para tanques de almacenamiento.	Aplicación de la NOM-080-SEMARNAT-1994 que indica los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.
14 Suministro e instalación del tanque de almacenamiento de combustible	Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.
15 Suministro e instalación de dispensarios	Se utilizará equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.
16 Construcción de edificios.	Se verificará que la maquinaria, así como los camiones transportadores de materiales, esté provista de silenciador.
17 Construcción de estructura para zona de despacho de combustible	La realización de las actividades de construcción de la Estación de Servicio, se llevarán a cabo en horario diurno, conforme al programa de trabajo considerado para esta etapa del proyecto.
18 Pavimentación con concreto hidráulico en zonas de	



Paisaje	<p>1 construcción de cimentaciones.</p> <p>6 construcción de fosa para tanques de almacenamiento.</p> <p>2 Construcción de edificios.</p> <p>3 Construcción de estructura para zona de despacho de combustible.</p> <p>4 Pavimentación con concreto hidráulico en</p>	<p>La construcción de la Estación de Servicio, se realizará en el tiempo señalado en el programa de trabajo, además de realizar todas las actividades en horario diurno. Se evitará el daño a la vegetación de los terrenos cercanos al predio por las actividades de instalación de los tanques de almacenamiento de combustible, así como la acumulación prolongada de materiales de construcción y residuos de material producto de esta etapa.</p> <p>Durante el diseño y construcción de la Estación de Servicio, se considera al paisaje como un factor importante, por lo que éste será acorde con la calidad paisajista que presenta el lugar.</p>
---------	---	--

		<p>disminuida y el área de captación de agua de lluvia se verá aumentada, por lo cual se realizará la construcción de drenes perimetrales para la recolección de agua de lluvia trasladándola hacia otras áreas para su disposición.</p> <p>Se instalarán letrinas portátiles, durante el tiempo que duren las actividades de construcción, para evitar la contaminación del suelo, estas letrinas serán contratadas por la empresa constructora.</p>
--	--	---



Hidrología (superficial)	<p>1 construcción de cimentaciones.</p> <p>6 construcción de fosa para tanques de almacenamiento.</p> <p>Construcción de edificios.</p> <p>Construcción de estructura para zona de despacho de combustible</p> <p>Pavimentación</p>	<p>Se realizará la construcción de trampas de grasas y aceites, así como drenaje pluvial perimetral que ayudará a la recolección de agua de lluvia trasladándola hacia otras áreas para su disposición.</p> <p>Se evitará la acumulación de material de banco o de relleno, necesario para la construcción, terminando las obras de acuerdo con los tiempos establecidos en el programa de trabajo para este proyecto, retirando el material sobrante al término de esta etapa donde la autoridad municipal lo indique, y/o en su caso la reutilización de estos materiales por los mismos trabajadores de la obra.</p>
Socioeconomía (empleo)	<p>Construcción de cimentaciones.</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Instalaciones hidro- sanitarias</p> <p>Instalaciones</p>	<p>El empleo durante esta etapa del proyecto, será de tipo temporal, hasta el término de las actividades de construcción, sin medida de mitigación, ya que se espera sea favorable para el personal contratado.</p>



Socio economía (economía regional)	<p>Construcción de cimentaciones.</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Instalaciones hidrosanitarias</p> <p>Instalaciones mecánicas</p> <p>Instalaciones hidráulicas y neumáticas</p> <p>Construcción de contenedor para Tanques de almacenamiento</p>	<p>Para esta etapa, además de requerir de mano de obra especializada y no especializada, se requerirá del suministro de materiales para construcción de la estación de Servicio, los cuales se conseguirán en las casas de materiales más cercanas al predio. En cuanto al equipo especial de dispensarios, tanques de almacenamiento entre otros, estos serán comprados en el Estado, por lo que la derrama económica será a nivel regional, viéndose beneficiada la población de forma temporal, por la contratación de sus servicios y la compra de materiales.</p>
1Socio economía (actividades productivas)	<p>Construcción de cimentaciones.</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Instalaciones hidro- sanitarias</p>	<p>Para realizar las actividades de construcción de la Estación de Servicio, requerirán de la compra de materiales e insumos para los trabajadores de la obra, mismos que se pueden conseguir en las localidades cercanas, además de requerir mano de obra especializada para la operación de maquinaria y del suministro de equipo para la operación de la Estación de Servicio beneficiando las actividades productivas de comercio y generación de empleos en la zona de proyecto y la región.</p>



Atmósfera (nivel de ruido)	1 Recepción y trasiego de combustible de auto-tanque a tanque de almacenamiento.	Aplicación de la NOM-080-SEMARNAT-1994 que indica los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento, para el caso de los auto-tanques que suministren el combustible a la Estación de Servicio.
	2 Venta de combustibles y lubricantes	Se utilizará equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles, para el caso de los equipos de trasiego de combustible y del mantenimiento de las trampas de grasas y aceites.
	6 mantenimiento de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas	Se verificará que la maquinaria, así como los camiones transportadores de combustible, esté provista de silenciador. Los operadores de maquinaria y equipo mecánico tendrán que utilizar equipo de protección auditiva, ocular y manual, para evitar accidentes.
	8 mantenimiento de dispensarios, zonas de despacho, y tanques de almacenamiento de combustible	La realización de las actividades de mantenimiento de la Estación de Servicio, se llevarán a cabo en horario diurno, conforme al programa de trabajo considerado para esta etapa del proyecto. El suministro de materiales y equipo se realizará en horario diurno, tomando en cuenta todas las medidas de seguridad para el suministro de combustible en bombas y tanques de almacenamiento.
		Se recomendará a los operadores de vehículos que pasen a recargar combustible de que mantengan el motor apagado.



Paisaje	Mantenimiento de áreas verdes	El mantenimiento de las áreas verdes consideradas en la Estación de Servicio, generarán un impacto benéfico al paisaje, dentro de las instalaciones, tanto para los trabajadores, como para los clientes.
Vegetación	Mantenimiento de áreas verdes	El mantenimiento de las áreas verdes consideradas en la Estación de Servicio, generarán un impacto benéfico por la regeneración de vegetación en las áreas verdes consideradas en la Estación de Servicio.
Socio economía (empleo)	<p>1 Recepción y trasiego de combustible de auto-tanque a tanque de almacenamiento.</p> <p>2 Venta de combustibles y lubricantes</p> <p>3 Operación de oficinas</p> <p>4 Venta de productos de tienda comercial</p> <p>5 Supervisión de personal y revisión de instalaciones</p>	La etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, requerirá la implementación de mano de obra para la operación de la misma y para el mantenimiento de las instalaciones y edificios, beneficiando a la población del municipio, aunque algunas actividades se realicen de manera temporal. Por otro lado la generación de empleo será extensiva, ya que gran parte de las actividades de mantenimiento las realizarán empresas que se encuentran ubicadas en otros municipios y estados de la república.



Socio economía (vivienda equipamiento y servicios)	<p>2 Venta de combustibles y lubricantes</p> <p>4 Venta de productos de tienda comercial</p>	Con la puesta en marcha de la Estación de Servicio, se contará con el suministro de combustibles y lubricantes para vehículos que transiten por la zona y ciudad de Lázaro Cárdenas, además de cubrir la demanda de combustible en esta zona del municipio y aumentando las actividades productivas.
Socio economía (economía regional)	<p>2 Venta de combustibles y lubricantes</p> <p>4 Venta de productos de tienda comercial</p> <p>6 Mantenimiento de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas.</p> <p>7 Mantenimientos de áreas verdes.</p>	Para esta etapa se requerirá de mano de obra especializada y no especializada, la cual se contratará en las localidades cercanas, además de contratar el servicio de empresas externas para el mantenimiento de instalaciones, para la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos, así como para la adquisición de combustible, lubricantes y otros materiales e insumos, la contratación de estos servicios serán de otros municipios e incluso de otros estados.
Socio economía (actividades productivas)	2 Venta de combustibles y lubricantes	La operación de la Estación de Servicio, considera la venta de combustibles y lubricantes, indispensables para los vehículos transportadores de materiales, materia prima, mercancías diversas, etc., ayudando a la realización de las actividades comerciales, y otras actividades productivas del municipio de Zamora y la región.



6.2 Impactos residuales.

Elementos ambientales a ser afectados	Actividad o causa de impacto	Medida de prevención y/o Mitigación
Socio economía (seguridad laboral)	Posibles accidentes Personales, propios de las actividades de las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.	<p>Durante las etapas de preparación, construcción, se deberán de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes, poner los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.</p> <p>Los trabajadores y operadores durante la etapa de operación y mantenimiento deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación de PEMEX.</p> <p>Los trabajadores de oficina, mantenimiento y operación de dispensarios de la Estación de Servicio, tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el plan de atención a contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio.</p>



Suelo (calidad)	Capacidad de retención de agua, por la construcción de la plancha de concreto.	La capacidad de infiltración del suelo por la construcción de las planchas de concreto se verá disminuida por lo que de acuerdo con el diseño de la Estación de Carburación se pretende la construcción de drenes perimetrales para la recolección de agua y enviarla a los desagües pluviales hacia las áreas de desfogue.
Atmósfera (Nivel de ruido)	Emisión de ruido generado por los vehículos que adquieran combustible.	Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrán el motor apagado al cargar combustible.

De acuerdo con los impactos residuales anteriormente identificados, se llevará a cabo la aplicación de medidas correctivas de mitigación, para la disminución del impacto, ya que será imposible erradicarlos, una vez que se ponga en marcha la Estación de Servicio.

Una vez identificados los impactos que se pueden generar en cada una de las etapas que conforman el proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio, así como de las medidas de prevención y mitigación a aplicar para cada uno de ellos, se considera que la construcción del proyecto es viable.

PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGÍA

El consumo descontrolado de energía en nuestros tiempos, ha detonado una variedad de fenómenos ambientales, entre los que se destacan el efecto invernadero y por consiguiente el calentamiento global, derivado en gran parte por la quema de combustibles fósiles.



Av. Camelinas 2836 Int. 1, Col. 5 de diciembre, Morelia, Michoacán C.P. 58280, Mail:

149

La implementación de este programa considera que la generación de electricidad implica costosos procesos, según su destino final, pero que tiene en cuenta que el consumo de energía es sinónimo de progreso de crecimiento de infraestructura, los bienes y los servicios disponibles.

OBJETIVOS

El principal objetivo se relaciona con establecer un programa de ahorro de energía que se aplique durante las etapas de preparación y construcción, pero con particular énfasis en la etapa de funcionamiento, según el interés de la autoridad ambiental del Estado de Michoacán y en congruencia con lo señalado en la Manifestación de Impacto Ambiental respecto a las medidas de prevención y mitigación.

ACCIONES A REALIZAR

- Pintar techos y paredes de colores claros para mejorar la iluminación
- Utilizar la vegetación a su favor, plantar árboles en puntos estratégicos ayuda a desviar las corrientes de aire frío en invierno y a generar sombras en el verano
- Evitar la entrada de calor de las banquetas dejando una franja de tierra con plantas entre estas y los muros externos.
- Instalar lonas o aleros inclinados persianas de aluminio vidrios polarizados recubrimientos mallas, películas plásticas lo que evita que el sol llegue directamente al interior

PROGRAMA DE AHORRO Y CUIDADO DEL AGUA.

OBJETIVOS

- 1) Aplicar un Programa de Ahorro del Agua durante la etapa de construcción y operación del desarrollo.



- 2) Sentar las bases para practicar el uso eficiente del agua y lograr la disminución en el consumo del vital líquido durante la etapa de operación de la Estación de Servicio.
- 3) Contribuir al cuidado del medio ambiente, particularmente del recurso hídrico.

BENEFICIOS DEL PROGRAMA

- 1) Se puede ahorrar hasta el 40% del consumo de agua
- 2) Los costos de los accesorios a instalar en llaves y sanitarios no son elevados, y a la larga el beneficio es mayor ya que se recupera el costo de inversión.
- 3) El consumo disminuye y por ende esto se ve reflejado en el recibo de pago por este servicio.
- 4) Los sistemas a instalar cumplen con la Norma Oficial Mexicana
- 5) Se contribuye a disminuir el uso del agua y por tanto se reduce la contaminación del recurso hídrico.

ACCIONES A REALIZAR

Las medidas para lograr un uso eficiente del agua en la Estación de Servicio, estarán divididas en prácticas de ingeniería y de conducta, mismas que se señalan a continuación:

PRÁCTICAS DE INGENIERÍA la cuales se pueden subdividir en:

- a) Reducción de las pérdidas.
- b) Reducción del uso del agua en general.
- c) Aplicación de prácticas de reúso del agua.



Para el caso que nos ocupa, el programa está dirigido únicamente a la reducción de pérdidas y uso del agua, ya que no se contemplan prácticas de reúso y las acciones contempladas son señaladas a continuación.

- En la construcción de la instalación hidráulica de la Estación de Servicio se atenderá a las especificaciones establecidas por la CNA.
- Se podrán instalar accesorios ahorradores de agua en regaderas de los vestidores, en lavabos y en fregaderos. Estos accesorios comprenden cebolletas para regaderas, mismas que ahorran de un 40% a un 80% de agua, son de fácil instalación. La mayoría proporciona mayor fuerza en baja presión y existen en el mercado varios modelos. La regadera con obturador o compensadora de flujo cumplirá con la ONM-008-CNA
- Se instalarán sanitarios ecológicos. Estos sanitarios dan la opción de escoger cuánta agua se quiere gastar cada vez que se le baja al retrete. Cuando son líquidos, el tanque solo usa 3 litros; cuando son sólidos utiliza 6. Así de simple. El tanque está equipado con ahorrador con descarga de 3 y 6 litros. y 1 Válvula de admisión vertical, Botón de doble acción para selección de descarga, empaques y accesorios. Ahorra 40% de agua en promedio lo que significa un ahorro promedio de 30,000 litros de agua al año. Elimina fugas al no contar con “sapo”, no requiere mayor mantenimiento y se instala fácilmente, además de que se adapta a todos los modelos de tanques de WC, con tanque por separado. Cumple con la NOM-009-CNA.
- Se podrán instalar en lavabos de sanitarios llaves ahorradoras de agua. Existen varios modelos en el mercado, permiten un ahorro hasta del 50% de agua, son fáciles de instalar y de precios accesibles, para un conjunto habitacional tipo popular.
- Las llaves ahorradoras de agua contarán con válvulas para uso doméstico certificadas conforme a la norma NMX-C415 ONNCCE
- Se contará con válvulas de seccionamiento para alimentación en lavabos, inodoros, fregadero, calentador de agua y tinaco.



- Se aplicará el programa de mantenimiento a instalaciones hidráulicas a fin de evitar y/o reparar las fugas que se presenten de inmediato.
- Se realizará la construcción de la red de agua potable del desarrollo conforme a la NOM-013-CNA y en base a las especificaciones que determine el Organismo Operador de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Las tomas domiciliarias se construirán atendiendo a las especificaciones establecidas en la NOM-002-CNA

PRÁCTICAS DE CONDUCTA:

Involucran el cambio en los hábitos de consumo del agua para lograr un uso más eficiente de la misma y la reducción de su consumo total, logrando así el ahorro del agua sin modificar los equipos existentes.

Dentro de las prácticas aplicables en cuanto al cambio de actitud frente al uso del agua se encuentran:

- Educar e involucrar al personal de la Estación de Servicio en las iniciativas para lograr la eficiencia en el uso del agua.
- Detectar y reparar todas las fugas.
- Manipular materiales residuales en forma seca en lo posible.
- Ajustar los desagües de los sistemas.
- Ajustar los flujos de aspersion para cumplir los requerimientos mínimos o Descontinuar el uso de agua para limpiar aceras y estacionamientos.
- Reducir los tiempos de riego de jardines.
- Realizar el riego de áreas verdes durante la noche o muy temprano en la mañana, cuando el sol tarda más en evaporar el agua.



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

7.1 Pronóstico del escenario.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado en cuanto a los recursos naturales ya que el crecimiento urbano de la población y a otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre.

Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de la carretera federal y la instalación de zonas agrícolas implicando la presencia de una vegetación herbácea; la fauna silvestre es casi nula por los escasos de una vegetación en donde pueda desarrollarse; ante tal escenario el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente estable que permite un escenario propicio para el desarrollo de este proyecto.

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas más conservadas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto, la instalación de la Estación de Servicio no generara impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasara los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apeándose a las disposiciones



jurídicas en la protección del medio ambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Durante el desarrollo del proyecto se generaran impactos adversos pocos significativos hacia elementos la vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan. Otros impactos ambientales que producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, sin embargo, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera , se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por las normas, mientras que los Residuos Peligrosos (envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas) serán depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo o disposición final.

7.2 Programa de vigilancia ambiental.

Las medidas de mitigación propuesta serán supervisadas y se informara a la autoridad correspondiente. Con el propósito de que las medidas de mitigación propuesta sean aplicadas y minimizar alguna afectación al ambiente por una incorrecta atención, se deberá apegar al siguiente programa de vigilancia, bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación; con el seguimiento continuo permitirá observar su efectividad



Preparación y construcción de la obra:

- Se realizará un recorrido del área para detectar la presencia de fauna silvestre, En esta actividad se realizará durante el periodo que dure la preparación del sitio. Y construcción.
- Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos y vegetales. Se realizará un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean depositados en tambores de 200l.
- No se permitirá almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas. Evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible.
- Se realizará una inspección previa de cada jornada de la maquinaria y equipos que estén en buenas condiciones y para cumplir con las Normas. Y a los que requieran mantenimiento, se realizara en talleres autorizadas, evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
- Instalación de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para este servicio.
- Reforestación de las áreas verdes



Operación y mantenimiento:

- Se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura (se realizará separación de residuos sólidos) y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado.
- Se tendrá un programa de mantenimiento para el buen funcionamiento de la planta, se supervisará casa mes con el propósito de observar su buen funcionamiento y cumplir con la norma.
- Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las Norma 052 de SEMERNAT
- Construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.
- En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio.



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

8.1 Formatos de presentación

Se anexa

8.1.1 Planos definitivos

Se anexa

8.1.2 Fotografías

Se anexan

8.1.3 Videos

N/A

8.1.4 Listas de flora y fauna

8.2 Otros anexos

Se anexan

8.3 Glosario de términos

Área agropecuaria: Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios: Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles,



instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

Área de maniobras: Área que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar. Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, 3 entre otros, 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.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.



Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la



interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados. b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.



Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

