

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL Resumen Ejecutivo



**Estación de Servicio
Tipo Carretera
"ARRCO GAS"**



**LOCALIDAD.- Oriente de Uruétaro
MUNICIPIO.- Tarímbaro
ESTADO.- MICHOACÁN**

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES

ALED

INGENIEROS CIVILES

I.- DATOS GENERALES.

1.- NOMBRE DE LA EMPRESA U ORGANISMO SOLICITANTE.

La solicitante es la empresa "ARRCO GAS" S.A. de C.V. representada por el Sr. Juan Carlos Cortez Torres, Administrador único.

2.- NACIONALIDAD.

El propietario de la Estación de Servicio Tipo Carretera es una empresa mexicana.

3.- ACTIVIDAD PRINCIPAL.

La propietaria tiene como actividad principal el comercio.

4.- DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

GESTOR: Ing. Jorge Fraga Robles.

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

5.- CAMARA O ASOCIACION A LA QUE PERTENECE.

No pertenece a ninguna cámara.

5.1.- REGISTRO DE LA CAMARA.

No tiene.

6.- REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES.

No se proporcionó.

7.- RESPONSABLE DE LA ELABORACION DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

El responsable de la elaboración de la manifestación de Impacto Ambiental para la **Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas**, ubicada al oriente de la localidad de Uruétaro, municipio de Tarímbaro. Es el **Ingeniero Eduardo Bucio Guzmán**, con Cédula profesional 1417984.

Registro Federal de Contribuyente, domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

II.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO.

El Proyecto motivo de este estudio se denomina: **Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas**, denominada **Gasolinera "ARRCO GAS"** y es una estación de venta de gasolina y diesel para carburación en vehículos automotores.

1.2.- NATURALEZA DEL PROYECTO.

La **Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas**, que se propone, proporciona un centro de abastecimiento de este energético a los usuarios que lo requieren, sus instalaciones contarán con **2** tanques de almacenamiento: uno de 80,000.00 litros para la gasolina Magna Sin, y otro compartido de 40,000.00 litros para la gasolina Premium y de 80,000.00 litros para el Diesel. Contará con **3** dispensarios para gasolinas Magna y Premium y **2** dispensarios para Diesel, con mangueras de ¾" y de 1", pistolas automáticas de ¾" y de 1", 6 medidores de bajo flujo, con capacidad de 60 – 80 litros por minuto (para despachar Magna, Premium y Diesel, cisterna de **20,000.00 litros** de capacidad, estacionamiento para **21** autos, oficinas administrativas, baños de empleados, baños hombres y baños mujeres, área para tienda de conveniencia y área comercial a futuro y área verde. La materia prima, la gasolina, el diesel y los aceites y aditivos, lo suministra la planta de PEMEX.

CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO

CONCEPTO	ÁREA M2	%
Sanitario hombres	25.90	0.63
Sanitario mujeres	23.30	0.57
Baño de empleados	14.28	0.35
Cuarto de sucios	3.98	0.09
Bodega de limpios	7.52	0.18
Cuarto de máquinas	15.31	0.37
Cuarto eléctrico	4.22	0.10
Oficina (planta baja)	33.18	0.80
Zona despacho gasolinas	166.11	4.02
Zona despacho diesel	113.19	2.74
Tanques de almacenamiento	175.01	4.24
Estacionamiento	298.50	7.22
Área de reserva	346.67	8.39
Área verde	492.78	11.99
Área de circulación peatonal	116.95	2.83
Área de circulación vehicular	2,292.05	55.48
ÁREA TOTAL DE TERRENO	4,131.64	100.00

En este proyecto, llamado **Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas** se estima una inversión del orden de los \$ 10'000,000.00.

1.3.- OBJETIVOS Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

En la actualidad pues, los vehículos automotores son ya una necesidad indispensable para la vida diaria y la gasolina, el diesel y los aceites en sus diferentes tipos, los combustibles necesarios para generar todo este movimiento, debido a todo esto es conveniente tener estaciones de servicio de gasolina en diferentes puntos de las localidades o en los tramos carreteros entre ellas.

1.5.- PROYECTOS ASOCIADOS.

En esta Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas debido a su localización dentro de la mancha urbana y con frente por la Carretera Acámbaro - Morelia, lo que le concede fácil acceso, no se requerirá de proyectos asociados.

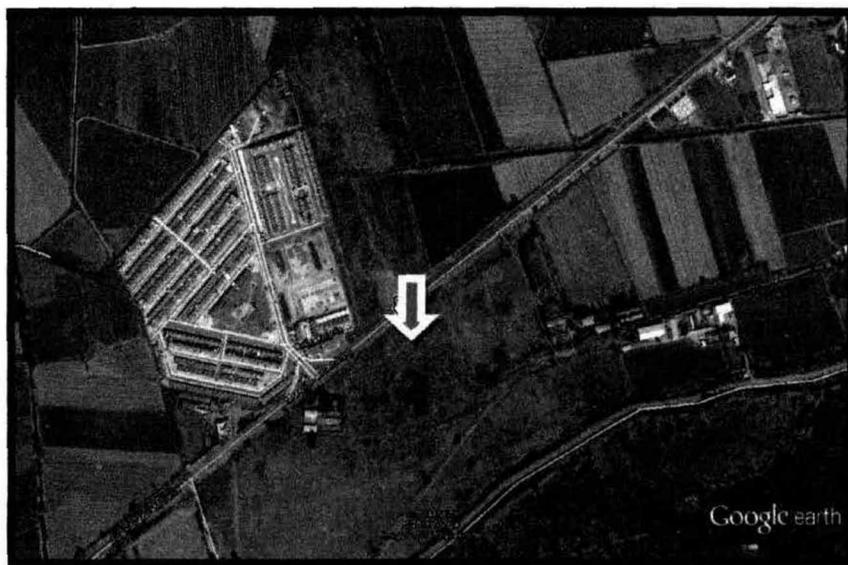
1.6.- POLITICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.

Una vez terminada la obra, dará inicio la operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas y se tiene contemplado un crecimiento a futuro en una superficie preparada para un local comercial y una tienda de conveniencia.

2.- SELECCION DEL SITIO.

2.1.- UBICACION FISICA DEL PROYECTO.

En particular este terreno se encuentra ubicado en la Carretera Acámbaro – Morelia Km. 54+750 lado izquierdo, Tramo Zinapécuaro – San José, al oriente de la localidad de Uruétaro, municipio de Tarímbaro, Michoacán.



2.2.- URBANIZACION DEL AREA.

El terreno del proyecto tiene acceso a los servicios de infraestructura como agua potable, drenaje, energía eléctrica y pavimentación.

2.3.- CRITERIOS DE ELECCION DEL SITIO.

Se consideraron los aspectos económicos, topográficos, morfológicos, ecológicos y sociales, así como la disponibilidad de los servicios y las vías de comunicación, así mismo se tomaron en cuenta las indicaciones del Manual de especificaciones de construcción de PEMEX para seleccionar un sitio que pueda cumplir con los requerimientos allí indicados. Además se cuenta ya con la Licencia de Uso del Suelo otorgada de manera positiva por el Ayuntamiento de Tarímbaro.

2.4.- SUPERFICIE REQUERIDA.

En este proyecto se diseñó sobre una superficie de **4,063.73 M²**.

2.5.- USO DEL SUELO EN EL PREDIO.

El terreno en el cual se basa este estudio tuvo uso de cultivo y actualmente ha permanecido baldío.

2.6.- COLINDANCIAS DEL PREDIO.

El terreno se orienta de acuerdo a las siguientes colindancias: al Sur con terrenos rústicos y un poco más allá se ubica el canal "El Joconol". Al norte se colinda con la Carretera Acámbaro - Morelia y después terrenos agrícolas, al este y oeste con parcelas rústicas suburbanas.

2.7.- SITUACION LEGAL DEL PREDIO.

El terreno objeto de este estudio está amparado por la escritura número 2425, inscrita en el Registro Público de la Propiedad Raíz en el Estado bajo el número 0044, tomo 0011832, del libro de propiedad correspondiente al distrito de Morelia.

La empresa "ARRCO GAS" S.A. de C.V. está constituida mediante escritura pública número 2,804, volumen 70, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Morelia, Michoacán con el Folio Mercantil N°22388 * 1. Control interno 8, fecha de prelación 19 de Diciembre de 2014.

2.8.- VIAS DE ACCESO.

La vía de acceso al predio es: partiendo de la localidad de Uruétaro hacia el oriente por la Carretera Acámbaro - Morelia, se sigue hasta llegar al fraccionamiento "Hacienda el Encanto" y casi frente a él, en la margen sur de la carretera, se localiza el terreno propuesto.

2.9.- SITIOS ALTERNATIVOS.

En este estudio no se consideran sitios alternativos para la construcción de este proyecto.

3.- ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION.

3.1.- PROGRAMA DE TRABAJO.

PROGRAMA DE OBRA																									
	Q I N C E N A S																								
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
CONSTRUCCION																									
DESPALME																									
ESTRUCTURA E INSTALACIONES																									
PISOS DE CIRCULACIÓN																									
EQUIPAMIENTO DE LA ESTACION DE SERVICIO																									

3.2.- PREPARACION DEL TERRENO.

Se requerirá de trabajos de despalme, corte de terreno y nivelación. La superficie de despalme será de **4,063.73 M.²** que generará un volumen de **812.75 M.³**

II.3.2.1.- PREPARACIÓN DEL SITIO.

En el área marcada para construcción se realizará un despalme de la capa superficial del terreno. Se emplea maquinaria pesada como tractor o cargador frontal.

II.3.2.2.- DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.

Para la construcción de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas se necesitará de la instalación de una bodega provisional para el almacenamiento del material de construcción. Tanto la bodega como la oficina de campo permanecerán solo el tiempo que dure la construcción de la obra, después serán retiradas totalmente del sitio. Para el servicio sanitario requerido por el personal técnico y de obra durante el periodo de ejecución de la misma, se instalarán aledaños a la oficina de campo varios sanitarios móviles prefabricados.

II.2.4.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Instalación de agua potable.- La instalación de agua potable con tubería de PVC permite que se tengan al mínimo posibles fugas de agua, aprovechando al máximo el vital líquido. El relleno final con el mismo material de la excavación permite uniformizar la superficie del suelo. El carácter subterráneo y oculto de su instalación le permite ocultar sus estructuras al paisaje y al sitio.

Instalación de drenaje.- La red de drenaje con tubería de PVC sanitario o similar permite que se tengan al mínimo posibles fugas de agua residual al subsuelo, evitando contaminación de aguas freáticas. El relleno final con el mismo material de la excavación permite uniformizar la superficie del suelo. El carácter subterráneo u oculto de su instalación le permite ocultar sus estructuras al paisaje y al sitio.

Áreas de piso de concreto.- Los pisos de concreto por donde circularán vehículos y que darán acceso a dispensarios, tanques y edificaciones del proyecto

Fosas para tanques de almacenamiento de combustible.- Se excavará hasta la profundidad de proyecto desde el nivel de terraplén, para alojar la plantilla homogenizadora de rigidez de 0.05 m. de concreto hidráulico simple $f'c=100 \text{ Kg./cm}^2$, sobre la superficie de plantilla se coloca una losa de concreto hidráulico de $f'c= 250 \text{ Kg./cm}^2$ y refuerzo estructural, con capacidad de carga del suelo de desplante de 12 tn./m^2 , sobre la losa de cimentación se construirán los muros perimetrales de las fosas en donde se almacenarán los tanques de almacenamiento de combustible, estos se colocan sobre una capa de base de arena de 30 cm. (Ver en el capítulo de ANEXOS el Estudio de Mecánica de Suelos, elaborado por [REDACTED])

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

Instalación de energía eléctrica.- Se instalarán los ductos subterráneos por donde correrá el cableado eléctrico que dará servicio a las edificaciones, maquinaria y aparatos de la obra.

Edificaciones de oficinas administrativas.- Se construirá cimentación corrida a base de losa de concreto armado, se construirán muros de carga con tabicón de concreto asentado con mezcla de mortero hidráulica – arena en proporción 1:4, la losa será de concreto reforzado con malla electrosoldada o varilla corrugada de $f_y=2400 \text{ Kg/cm}^2$, el concreto será de 200 Kg./cm^2 , instalaciones sanitarias ocultas de PVC, albañales de concreto simple de 15 cm de diámetro. Instalaciones eléctricas ocultas, con ductos de poliducto naranja, alambrado en calibres del número 12, 14. Se colocara firme de concreto. Se colocarán puertas de madera del tipo tambor. Se colocará herrería de perfil tubular y cancelería de aluminio, vidrio semidoble. Se pintarán los muros con pintura vinílica y la herrería con pintura de esmalte.

Barda en tramos del perímetro del polígono del proyecto.- Con la intención de proteger algunas áreas del proyecto y tener un acceso controlado al mismo, se construirá una barda por las colindancias del polígono, en algunos tramos.

3.2.1.- RECURSOS QUE SERAN ALTERADOS.

Se excavará un volumen total de **1,143.78 m.³**, de estos **812.75 m.³** corresponden al despalme, y un volumen de **331.03 m.³** corresponde a excavación de suelo. Del primer volumen, o sea el despalme, se reutilizan en el sitio **27.50 m.³** y se retiran del sitio un volumen total de **1,116.28 m.³**

3.2.2.- AREA QUE SERA AFECTADA.

Esta área será del orden de los **4,063.73 m²**.

3.3.- EQUIPO UTILIZADO.

Para la construcción será necesario emplear equipo pesado como tractores, compactador de rodillo, camión-grúa; y equipo menor como: revolvedoras y vibradores.

3.4.- MATERIALES.

Se emplearán materiales como: arena, grava, tepetate, tabique, varilla corrugada, alambre recocado, alambón, yeso, mortero hidráulico, loseta de cerámica, tuberías de cobre de varios diámetros, tuberías de PVC de varios diámetros, agua, y cemento Pórtland tipo normal. Para la construcción de las instalaciones de agua potable y drenaje se empleará además tuberías de PVC Hidráulico, piezas especiales de PVC. Los rellenos se realizarán con tepetate y material producto de las excavaciones. En la instalación eléctrica se utilizarán, poliducto, cables de cobre y apagadores de plástico.

3.5.- OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.

Para apoyar las obras de este desarrollo, se estima que no se requiere de trabajos provisionales ni de servicios auxiliares.

3.6.- PERSONAL UTILIZADO.

Se ocupara un máximo de **15** personas, en **12** meses, generando con ello unos **5,400** jornales.

3.7.- REQUERIMIENTOS DE ENERGIA.**3.7.1.- ELECTRICIDAD.**

La energía eléctrica se tomará de plantas portátiles.

3.7.2.- COMBUSTIBLE.

Para los trabajos los combustibles son gasolina y diésel.

3.8.- REQUERIMIENTOS DE AGUA.

Se estima un requerimiento de agua de un volumen aproximado de **45.00 M.³**.

3.9.- RESIDUOS GENERADOS.

Se espera la generación aproximada de:

Residuos de arena ----- 7.00 m.³
 Residuos de grava ----- 3.00 m.³
 Residuos de mortero y cemento ----- Prácticamente nulos
 Residuos de mezclas de concreto ----- 1.5 m.³
 Residuos de concreto ----- Prácticamente nulo
 Residuo de tabique o tabicón ----- 1.0 m.³
 Alambre recocido ----- 4.21 Kg.
 Materiales varios ----- 7.00 m.³
 (Volúmenes estimados aproximadamente por el tipo de obra)

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

RESIDUO	CANTIDAD	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
Suelo de la capa superficial y excavado	1,116.28 m. ³	Carga en camión de volteo para traslado	Relleno sanitario municipal
Residuos sólidos urbanos	849.00 kg./año	Recolección interna, y entrega al servicio municipal	Relleno sanitario municipal
Generación de excretas, agua residual	0.18 m. ³ /día	Sanitarios móviles contratados a compañía externa	La disposición final corresponderá a la compañía contratada.
Partículas de suelo y de materiales.	Volumen indeterminado	Control con riegos de agua	Se dispersarán en la atmósfera
Emisiones de gases producidas por los vehículos	Volumen indeterminado	Mantener los vehículos bajo la normatividad y en buen estado	Se dispersarán en la atmósfera

3.10.- DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO.

Si acaso se construirá una bodega con materiales totalmente removibles y techumbre de lámina, esta bodega será desmantelada y sus materiales se ocuparan con usos similares en otras obras.

4.- ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO.

4.1.- PROGRAMA DE OPERACION.

Una vez terminada la construcción de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas esta comenzara a operar inmediatamente, se solicitara el servicio de llenado de los 2 tanques de almacenamiento, uno de 80,000.00 litros de gasolina Magna, y otro compartido de 40,000.00 de gasolina Premium y de 80,000.00 de diesel y se comenzara a vender al público en general.

4.2.- RECURSOS NATURALES DEL AREA QUE SERAN APROVECHADOS.

Durante la operación de la obra se necesitará del aprovechamiento de un recurso natural como es el agua, será del orden de los **0.08 l.p.s.** de agua.

4.3.- REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.

Para su operación se requerirá de **6** operadores y **4** trabajadores administrativos.

4.7.- REQUERIMIENTOS DE ENERGIA.**4.7.1.- ELECTRICIDAD.**

El voltaje será de 110 Volts, 60 Hz.

4.7.2.- COMBUSTIBLE.

En la operación no se requiere de ningún tipo de combustible.

4.8.- REQUERIMIENTOS DE AGUA.

Para la operación se estima un requerimiento de **0.08 l.p.s.**, cantidad que se abastecerá para el consumo humano en garrafones, y el resto se tomará directamente de la red municipal.

4.9.- RESIDUOS.

Las aguas residuales de un total de **0.064 l.p.s.** Otro residuo generado son los residuos sólidos urbanos no peligrosos con una generación diaria de **2.50 Kg./día.** Se espera una generación aproximada de residuos peligrosos de:

Lodos contaminados ----- 3.00 Kg./cada 4 meses, en promedio

Residuos aceitosos ----- 4 litros/cada 4 meses, en promedio

Botes de aceites, aditivos y estopas ----- 450 a 500 por mes, (20 a 25 Kg.)

(Volúmenes aproximados estimados en gasolineras similares)

4.10.- FACTIBILIDAD DE RECICLAJE.

Del volumen de los residuos sólidos urbanos no peligrosos, el 20 % no son reciclables y son desechos como: pilas, rastrillos, zapatos, tetra pack o ropa vieja, estos deben llevarse al relleno sanitario municipal. El restante 80 % puede ser reciclado, de estos el 50 % aproximadamente son residuos orgánicos que mediante el uso de digestores pueden convertirse en compostas para uso en áreas verdes y el restante 50 % son desechos de papel, metal, plástico, vidrio, cartón y otros que mediante un proceso de separación y un proceso industrial puedan ser reutilizados. Los productos sólidos, líquidos o lodos aceitosos deberán llevarse a las empresas especializadas en la disposición de este tipo de residuos o incinerarse los permitidos como estopas y cartones.

4.11.- DISPOSICIONES DE LOS RESIDUOS.

Para los residuos sólidos urbanos, una vez recolectados, se entregarán a los vehículos y personal del servicio municipal a fin de que sea transportado bajo su responsabilidad a los centros de acopio de la localidad o al relleno sanitario municipal.

Se colocara un contenedor con tapa para recibir los residuos de productos de grasas y aceites, estos se entregarán al personal de una compañía especializada, contratada especialmente, para su traslado y disposición.

Las aguas negras se conectaran a la red municipal que se ubica en el fraccionamiento cercano.

4.12.- NIVELES DE RUIDO.

Durante la operación se tendrán niveles de 65 a 70 decibeles y eventualmente niveles de 90 a 95 decibeles.

4.13.- PLANES DE EMERGENCIA.

Se deberá de contar con un Programa Interno de Protección Civil aprobado por la autoridad competente.

5.- ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

5.1.- ESTIMACION DE VIDA UTIL.

Se estima una vida útil de 30 años.

5.2.- PROGRAMAS DE RESTITUCION DEL AREA.

No se tiene contemplado un programa de restitución de área.

5.3.- PLANES DE USO DEL AREA AL CONCLUIR LA VIDA UTIL DEL PROYECTO.

El área que ahora ocupa servirá para otros usos de suelo que puedan ser autorizados de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Tarímbaro.

III.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SU PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Tipo de clima

Su clima es templado subhúmedo con lluvias en verano,

Intemperismos severos

En la región existe un rango de 1 a 9 días con heladas para los meses de noviembre, febrero y marzo; y se tienen más de 9 días con heladas en los meses de diciembre y enero (INEGI).

GEOLOGÍA.

El terreno se ubica en una unidad geológica de rocas ígneas extrusivas.

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE

Topográficamente el terreno es prácticamente plano, con pendiente descendente de sur a norte.

SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A:

Sismos

El Municipio de Tarímbaro se encuentra ubicado geográficamente dentro de la zona "C" correspondiendo a una zona de media sismicidad.

III.1.1.3.- TIPO DE SUELO EN EL ÁREA.

Los suelos del terreno son del grupo vertisol, subgrupo vertisol pélico como suelo predominante y único, estos suelos presentan clase textural fina en los primeros 30 cm. Superficiales del suelo.

III.1.1.4.- Hidrología

La zona en estudio y áreas de influencia se encuentran ubicadas en la región hidrológica No. 12 (RH12) Lerma-Santiago.

RÍOS O ARROYOS CERCANOS.

El terreno no contiene ni colinda con ríos o arroyos, sin embargo a corta distancia, unos 200 m., hacia el sur del terreno se ubica el canal "El Joconol".

EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA.

No existen embalses o cuerpos de agua cercanos.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

El terreno se ubica en una unidad geohidrológica de material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

III.1.2.1.- Vegetación

El terreno se ubica en una zona de agricultura, la vegetación existente es la de estos cultivos y de pastizales.

III.1.2.2.- Fauna

Dentro del terreno, la fauna presente es muy poco abundante, reduciéndose solo a algunos insectos, roedores como *Rattus rattus* y reptiles lacertídeos.

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Dentro del predio y el área circundante al terreno, no se presentan especies fáusticas raras o en peligro de extinción, esto de acuerdo con la revisión de la Norma Oficial Mexicana: NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.- MEDIO SOCIO - ECONOMICO.

1.1.- POBLACION.

La población del municipio de Tarímbaro es de 78,623 habitantes.

1.2.- GRUPOS ETNICOS.

Tenemos que en el municipio de Tarímbaro existen 7 personas que hablan alguna lengua indígena.

1.3.- SALARIO MINIMO VIGENTE.

Es el mismo que para el Estado de Michoacán de \$ 66.45 diarios.

2.1.2.- TELEFONO:

En las cercanías del proyecto se cuenta con el servicio de telefónico.

2.1.3.- TELEGRAFO:

En la localidad de Tarímbaro no se cuenta con el servicio de telégrafo.

2.1.4.- CORREO:

Tarímbaro cuenta con 2 agencias postales.

2.2.1.- TERRESTRES.

Los habitantes de Tarímbaro cuentan con servicio de transporte vehicular, 5,863 automóviles registrados en circulación, 67 camiones de alquiler para pasajeros.

2.2.2.- AEREOS.

Se tiene acceso al aeropuerto federal internacional denominado "Francisco J. Mújica" localizado sobre la carretera a Zinapécuaro.

2.3.1.- AGUA:

El agua será tomada de la red municipal. Esta aprovecha recursos de agua subterránea.

2.3.2.- ENERGETICOS (COMBUSTIBLES):

No se requiere de energéticos para su operación.

2.3.3.- ELECTRICIDAD:

La energía eléctrica será proporcionada por la C.F.E.

2.3.4.- SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS:

1.- Drenaje.

El drenaje de este proyecto se descargará a la red municipal.

2.- Residuos sólidos.

Los residuos sólidos tendrán que incorporarse al sistema de recolección de basura que opera en Uruétaro o en el municipio de Tarímbaro.

2.4.- CENTROS EDUCATIVOS.

En la localidad de Tarímbaro se cuenta con un total de escuelas de educación básica y media superior de 116.

2.5.- CENTROS DE SALUD.

Población derechohabiente a servicios de salud 46,048.

2.6.- VIVIENDA.

En el municipio de Tarímbaro se cuenta con 21,209 viviendas particulares habitadas.

3.1.- AGRICULTURA.

En el municipio de Tarímbaro se cuenta con una superficie sembrada total de 8,995 ha..

3.2.- GANADERIA.

A nivel municipio se cuenta con 30 ejidos y comunidades agrarias.

3.3.- PESCA.

La pesca es una actividad que no se lleva a cabo en el municipio de Tarímbaro.

3.4.- INDUSTRIALES.

En el municipio de Tarímbaro se ocupan 20 personas en la minería.

3.4.2.- MANUFACTURERA:

Personal ocupado dependiente de la razón social, manufactura 518; unidades económicas

4.- TIPO DE ECONOMIA.

El municipio de Tarímbaro se desarrolla dentro del sector primario.

5.- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE ACUERDO A SU MAGNITUD E IMPACTOS SINERGICOS.

a).- Dimensiones del proyecto, distribución de obras, actividades a desarrollar, sitios de disposición de desechos.

El proyecto ocupará un área total de **4,063.73 M.²** dentro del polígono de su área se distribuirán todas sus obras proyectadas.

b).- factores sociales, poblados cercanos.

El terreno no se ubica dentro de la mancha urbana de la localidad más cercana que es la localidad de Uruetaro.

c).- Rasgos físicos.

De acuerdo a los rasgos físicos del sitio se concluye que no se tiene relación con sistemas ambientales complejos ni con factores ambientales fuera del área del proyecto, solo con los factores ambientales existentes en el área del polígono del proyecto.

d).- Características del terreno, uniformidad y características de las unidades ambientales.

El terreno se ubica prácticamente en la colindancia de dos unidades de gestión ambiental, una, al norte, está determinada como Ar62 agricultura de riego con política de aprovechamiento y otra al sur como AP92 agropecuario con política de aprovechamiento.

e).- Usos de suelo permitidos por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro.

El uso de suelo propuesto está contemplado como permitido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tarímbaro 2012 – 2032.

5.1- PAISAJE.

Visibilidad.- El terreno presenta una buena visibilidad con la zona inmediata de entorno.

Calidad paisajística.- La calidad paisajística no es buena.

Fragilidad visual.- El paisaje del terreno no se ubica totalmente en un área en el ámbito del medio natural. El paisaje resultante se integrará, por sus características, al paisaje urbano.

6.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL

MEDIO AMBIENTE.- El medio ambiente en el que se ubica el terreno es un medio ambiente semi transformado, ya que se ubica en colindancia con la carretera Morelia – Acámbaro y con la zona urbana del fraccionamiento "Hacienda El Encanto" y más al poniente la localidad de Uruetaro. En resumen como diagnóstico ambiental podemos considerar que en el sitio permanece un medio ambiente de calidad suburbana, los factores ambientales que permanecen en el sitio no son de gran calidad, la contaminación del área se debe a las emisiones de gases y partículas contaminantes de los vehículos automotores que circulan por la vialidad y el ruido producido por los mismos.

IV.- VINCULACION DE LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA REGULACIÓN SOBRE EL USO DEL SUELO.

El H. Ayuntamiento de Tarímbaro otorgó la **Licencia de uso del suelo** por medio del oficio N.º SDUOP/DDU/CO/22/14 de fecha 13 de Febrero de 2014.

Se otorgó la **factibilidad del servicio de energía eléctrica** por parte de la Comisión Federal de Electricidad por medio del oficio número PAC-004/2015, de fecha 12 de Enero de 2015.

El terreno cuenta con la factibilidad para el servicio de agua potable y de drenaje, con el oficio sin número, de fecha 5 de Enero de 2015, emitido por el **Comité de Agua Potable y Alcantarillado de Tarímbaro**.

La Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo en el TÍTULO SEGUNDO.- De la Prevención del Daño Ambiental; en el Capítulo III.- De la Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental; en la Sección I; en el Artículo 37.- Corresponde a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior de esta ley, tratándose de las siguientes obras y actividades:

X.- Construcción de expendios de distribución de gasolina, diesel y de gas, de competencia estatal.

Al estar dentro del ámbito de competencia y de acuerdo al artículo 37 de la misma ley, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación.

La vinculación con el **Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán** se da por medio de los documentos otorgados como son la Licencia de uso del suelo, la Factibilidad de los servicios de agua potable y drenaje y la Factibilidad del servicio de energía eléctrica.

Por lo que respecta a la vinculación con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro** se tiene que la ubicación del terreno queda fuera del ámbito de aplicación del este, y que se otorgó para este predio la Licencia de Uso del Suelo, emitida por el Ayuntamiento de Tarímbaro.

De acuerdo con la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos** en el TÍTULO IV.- CAPÍTULO I.- Programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el Artículo 31.- 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: y la fracción I dice: Aceites lubricantes usados.

NORMAS.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- NOM-002-SEMARNAT-1996.- NOM-041-SEMARNAT-1996 y NOM-043-SEMARNAT-1996.- NOM-001-STPS-1999.- NOM-045-SEMARNAT-2006 NOM-080-SEMARNAT-1994.-

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

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO
PROYECTO	Elaboración de los planos, estudios y memorias respectivas. Especulación de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suelo ➤ Socioeconómico
TRAMITES Y GESTIONES	Dictámenes, licencias, permisos factibilidades, pago de derechos, impuestos, ocupación de personal.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suelo ➤ Socioeconómico
DESPALME Y EXCAVACIÓN DE SUELO	Retiro de capa superficial del suelo y excavación de terreno, se emplea maquinaria y personal, requiere inversión.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico
TERRACERÍAS Y PISOS DE CONCRETO	Se compacta el terreno descubierto, se colocan las capas de terraplén compactadas a más del 90 % PVSM, se coloca piso de concreto, se ocupa maquinaria y personal, material de banco, requiere inversión, se necesita agua para los procesos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico
OBRA NEGRA DE EDIFICACIÓN Y ESTRUCTURA	Se realiza la construcción de la obra de cimentación, estructura y obra negra de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas. Se emplea maquinaria y personal, materiales varios, material de banco, requiere inversión.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico

<p>EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS</p>	<p>Se realiza el suministro y colocación de los tanques, dispensarios y equipos empleados en la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, se emplea maquinaria y personal, materiales varios, requiere de inversión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico
<p>SUMINISTRO DE GASOLINA</p>	<p>Se realiza la compra de gasolina y el suministro de esta a la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atmósfera ➤ Socioeconómico
<p>OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS</p>	<p>Establecida la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, para la realización de las actividades propias se requiere de agua potable, energía eléctrica, medios de comunicación, empleo de personal, se generan impuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Socioeconómico
<p>VENTA DE GASOLINA</p>	<p>Se realiza la venta al público de las gasolinas y el diesel, de los dispensarios directamente a los vehículos automotores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atmósfera ➤ Socioeconómico
<p>RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS NO PELIGROSOS</p>	<p>El desarrollo de las actividades propias de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, requiere de cierta cantidad de insumos, que una vez utilizados generan residuos de diversos tipos, algunos con valor económico, para su manejo se requiere personal e inversión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico
<p>AGUAS RESIDUALES</p>	<p>El desarrollo de las actividades propias de los usuarios de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, requiere del consumo de agua que una vez utilizada se transforma en agua residual. Se requiere personal e inversión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ Socioeconómico
<p>RESIDUOS CONTAMINADOS CON GRASAS Y ACEITES</p>	<p>Se tiene la generación de residuos contaminados con grasas y aceites producto del servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Suelo ➤ Atmósfera ➤ Flora terrestre ➤ Fauna terrestre ➤ Ecosistema ➤ socioeconómico

DESMANTELAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	por razones sociales o económicas en un tiempo indeterminado se podría realizar el desmantelamiento de la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, se empleará maquinaria, personal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ atmósfera ➤ socioeconómico.
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

METODOLOGÍA.

Las características físicas y naturales que presentan el terreno y su zona de influencia como son los aspectos de clima, geología, relieve, suelo, hidrología superficial, hidrología subterránea, vegetación, fauna así como todas las particularidades del medio socioeconómico e interrelacionadas con las actividades del proyecto derivan en la vulnerabilidad del ambiente en donde se desarrollará el proyecto. Esta vulnerabilidad presenta múltiples facetas que deben ponerse de manifiesto al evaluar los impactos. Para ello **consideramos las características de los impactos**, que pueden ser: Benéfico, Adverso, Directo, Indirecto, Temporal, Permanente, Localizado, Extensivo, Próximo a la fuente, Reversible, Irreversible, Recuperable o Irrecuperable.

INDICADORES DE IMPACTO

AGUA.- Escorrentía del agua superficial. Infiltración del agua pluvial. Volumen de agua.

ATMÓSFERA.- olores, visibilidad, ruido y vibraciones.

SUELO.- Superficie, uso potencial, riesgo de erosión.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.- Contraste del relieve, inestabilidad del terreno.

VEGETACIÓN TERRESTRE.- Superficie con cobertura vegetal afectada, estrato vegetal afectado.

FAUNA.- Desplazamiento de territorio de las diversas especies. Grupos de animales afectados.

PAISAJE.- Intervisibilidad de la infraestructura y obras. Superficie afectada.

DEMOGRAFÍA.- Población económicamente activa. Fuentes de empleo. Servicios públicos. Vivienda. Economía regional. Calidad de Vida.

En este proyecto se utilizó el método de Matriz de interacción simple, en donde se decidió utilizar el sistema de puntuación del impacto por medio de colores. En este método también es posible utilizar letras, números o símbolos para mostrar y comunicar la información sobre los impactos previstos, así pues se decidió utilizar:

Amarillo para impacto benéfico no significativo.- Aquel que es reversible, de corta duración o temporal, directo, puntual y que se presenta en el corto, mediano y largo plazo.

Azul para impacto benéfico significativo.- un impacto que pudiera alterar las propiedades de un recurso natural o artificial de una manera que se considere importante, irreversible, de alcance puntual o regional, que cause efectos directos o indirectos y que se presente en el corto, mediano o largo plazo.

Café para impacto adverso no significativo.- Impacto reversible, de corta duración o temporal, directo, puntual y que se presentará en el corto, mediano o largo plazo.

Verde para impacto adverso significativo.- El impacto que pudiera alterar las propiedades de un recurso natural o artificial de una manera que se considere importante. Aquel de carácter irreversible, existan o no medidas para mitigarlo, de alcance puntual o regional, que cause efectos directos o indirectos y que se presente en el corto, mediano o largo plazo.

Rojo para impacto adverso con medida de mitigación.- El impacto que pudiera alterar las propiedades de un recurso natural o artificial de una manera que se considere importante, de alcance puntual o regional, que cause efectos directos o indirectos, que se presentará en el corto, mediano o largo plazo y para el que se pueden considerar medidas de mitigación como pueden ser de evasión, disminución, restauración, reducción o compensación.

De esta forma del análisis por el método de la **MATRIZ DE LEOPOLD**, se tuvo como resultado la identificación de **120 impactos**, ubicados en varios aspectos del medio ambiente.

Se identificaron **7 Impactos Adversos Significativos**. Localizados en la etapa de construcción, afectan las áreas de agua, suelo, flora terrestre y fauna terrestre.

Se identificaron **20 Impactos Adversos no Significativos**, localizados en las etapas de construcción, en la etapa de operación y mantenimiento y en la de abandono del sitio. Estos impactos afectan áreas de agua, suelo, atmósfera, ecosistema y aspectos socio-económicos.

Se identificaron **26 Impactos Adversos con Medidas de Mitigación**, estos impactos se localizan en la etapa de operación y mantenimiento. Interviniendo en áreas ambientales de agua, suelo, atmósfera y aspectos socio-económicos.

Se identificaron **31 Impactos Benéficos no Significativos**, en las etapas de planeación, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio. Estos impactos intervienen en áreas de suelo y en aspectos socio-económicos.

Se identificaron **36 Impactos Benéficos Significativos**, localizados en las etapas de planeación, construcción y de operación y mantenimiento, estos impactos se ubican en áreas de suelo, y la mayoría en los aspectos socio-económicos.

ENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

ACTIVIDADES → PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO ↓ ÁREAS QUE PUEDEN SUFRIR IMPACTOS AMBIENTALES	PLANEACION			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MATENIMIENTO			ABANDONO DE SITIO			
	RENTA DEL TERRENO	P.R.O.Y.E.C.T.O	TRAMITES Y GESTIONES	D.E.S.P.A.L.M.F	ESTRUCTURA	EQUIPAMIENTO	SUMINISTRO DE GASOL	OPERACIÓN DE GASOL	VENTA DE GASOLINA	AGUA RESIDUAL	DESECHOS SÓLIDOS	RESIDUOS GRASOS	7
AGUA	SUBTERRÁNEA												
	SUPERFICIAL												
	CALIDAD												
SUEL	USO ACTUAL												
	USO POTENCIAL												
	CALIDAD												
ATMÓS	RUIDO												
	OLORES												
	VISIBILIDAD												
	CALIDAD DEL AIRE												
FLORA	ESPECIES DE INVERSIÓN												
	ESTRATO HERBÁCEO												
	ESTRATO ARBUSTIVO												
	ESP. DE INTE. ECOLÓGICO												
	ESP. EN PELIGRO DE EXTIN.												
	CAMPOS DE CULTIVO												
FLORA	INVERTEBRADOS												
	REPTILES												
	AVES												
	MAMÍFEROS												
	ESP. DE INT. ECOLÓGICO												
	ESP. DE INT. COMERCIAL												
ECOSISTEM	ÁREAS ÚNICAS												
	ÁREAS TURÍSTICAS												
	ÁREAS ARQUEOLÓGICAS												
	ARMONÍA VISUAL												
	DESP. DE FAUNA Y FLORA												
ASPECTO SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN TOTAL												
	POBLACIÓN ECONO. ACTIVA												
	FUENTES DE EMPLEO												
	SERVICIOS PÚBLICOS												
	EDUCACIÓN												
	SALUD PÚBLICA												
	VIVIENDA												
	ECONOMÍA REGIONAL												
	CALIDAD DE VIDA												
	VALORES CULTURALES												
	PANORAMA												

EFECTOS BENÉFICOS SIGNIFICATIVOS	EFECTO ADVERSO CON MEDIDA DE MITIGACION
EFECTOS BENÉFICOS NO SIGNIFICATIVOS	EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS
EFECTOS ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS	

VI.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Medida de mitigación.- Se presenta anexo a este documento el Programa de Reforestación correspondiente.

La medida de mitigación a la modificación de los flujos Hortonianos del escurrimiento pluvial es construir las rasantes del proyecto de forma que se realice la conducción de las aguas pluviales hacia el drenaje interno para no ocasionar perjuicio de las áreas aledañas.

La medida de mitigación a la emisión de contaminantes a la atmósfera es cumplir con las normas NOM-041-SEMARNAT-1996 y NOM-043-SEMARNAT-1996.

Medida de mitigación.- Durante el proceso de construcción de la obra de lo que será la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas, se originarán residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y disposición de excretas. El manejo sanitario del campamento se dará de la siguiente manera:

RESIDUOS SÓLIDOS DE TIPO URBANO.

En el área de la oficina de administración de obra, se colocarán recipientes para recolectar la basura, haciéndolo como se describe:

RECIPIENTES	RESIDUO
■ NARANJA	◆ PAPEL Y CARTON
□ BLANCO	◆ VIDRIO
■ AZUL	◆ PLASTICO
□ GRIS	◆ METAL
■ VERDE	◆ ORGANICOS
■ ROJO	◆ VARIOS (no reciclables) zapatos, rastrillos, pilas, etc.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Una vez recolectados los residuos de manera separada, serán entregados a los vehículos y personal del servicio municipal. Con los residuos orgánicos se elaborará composta que se utilizará como abono en la reforestación de las áreas de jardín.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Durante el proceso de construcción se tendrá la generación de residuos del material de construcción empleado en la obra, estos se consideran residuos de manejo especial. Se manejarán de acuerdo con el Plan de Manejo Correspondiente

DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Para el servicio sanitario de los trabajadores de la obra y personal técnico se utilizarán sanitarios portátiles que se pueden colocar en cualquier parte de acuerdo al avance del proyecto.

En la etapa de operación y mantenimiento. El ocasionado por los vehículos de suministro de gasolinas y aceites y de los del público en general alcanzan como nivel medio común unos 65 a 70 decibeles que puede considerarse como tolerable, por esto no se consideran medidas de mitigación como el uso de equipo silenciador o el levantamiento de barreras acústicas.

Medida de mitigación.- Todos los vehículos del personal administrativo y de servicio de la gasolinera deberán de pasar por el **Programa de Verificación Vehicular** y obtener el certificado.

Medida de mitigación.- Una medida de mitigación para la problemática vial que se genere con la operación de la gasolinera es el hecho de contar dentro del terreno del proyecto con el área y capacidad de estacionamiento necesaria.

Medida de Mitigación.- Además el personal de nuevo ingreso que laborará en la Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas deberá ser personal capacitado.

Medida de mitigación.- Como medida de mitigación para la generación de residuos sólidos urbanos es que deben colocarse cestos para recibir diferentes tipos de residuos: Cartón, papel, vidrio, metal, plástico, desperdicios orgánicos y en otro, material no reciclable como pilas, rastrillos, tetra pack etc.

La medida de mitigación para todos los residuos líquidos, sólidos o lodos que estén contaminados con grasa y aceites generados. Se deberán de entregar a empresas especializadas para su recolección, traslado, manejo y disposición final.

Medida de mitigación.- Las aguas residuales se descargarán a la red municipal en donde el Organismo Operador del sistema le debe dar un tratamiento previo antes de su disposición final.

Medida de mitigación.- Se deberá de contar con un Programa Preventivo de Accidentes o Programa Interno de Protección Civil el cual deberá de ser aprobado por la autoridad competente.

Se atenderá a lo indicado en la Norma NOM-002-SEMARNAT-1996 y a las observaciones del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Uruétaro.

CONCLUSIONES

Se concluye que el impacto ambiental producido por la construcción y operación de esta Estación de Servicio Tipo Carretera y Oficinas Administrativas es aceptable y por tanto viable su establecimiento en el sitio propuesto, ya que no se determinaron impactos severos o críticos de gran magnitud o importancia en ningún área del medio ambiente.

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Cuadro VII.1. Resumen de tendencias de la región sin la ejecución del proyecto

FACTOR DE CAMBIO	AFECTACIÓN	TENDENCIA
Oportunidades de empleo	Los habitantes cercanos al predio, seguirán con las mismas actividades agrícolas o pecuarias.	Los habitantes tendrán menores oportunidades de diversificar sus actividades económicas.
Equipamiento del municipio	Carencia de centros de abasto de combustible a vehículos de transporte.	Menor desarrollo económico en la región.
Economía regional	No habrá un incremento en la economía local y regional de la zona.	Continuará la falta de oportunidades de empleos y de transporte para insumos y productos agrícolas.

Cuadro VII.2. Escenario tendencial en la región con la ejecución del proyecto

FACTOR DE CAMBIO	AFECTACIÓN	TENDENCIA
Oportunidades de empleo	Se crearán fuentes de empleo.	La diversificación de actividades en la región se incrementará.
Equipamiento del municipio	Creación de centros de abasto de combustible a vehículos de transporte.	Mayor desarrollo económico en la región, en actividades de flete y transporte de productos y personal.
Economía regional	Por la generación de nuevos empleos y actividades los ingresos aumentarán.	La creación de fuentes de empleo y actividades provocará un mayor movimiento de entradas y salidas de dinero.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO AMBIENTAL

Para la vigilancia ambiental, se integrará un equipo especializado que el promovente formara para que éste presente durante el desarrollo del proyecto, el cual funcionará desde las primeras actividades para atender cualquier eventualidad, hasta la fase de operación de la Estación de Servicio.

Cuadro VII.3. Indicadores de cumplimiento de las medidas de mitigación para el cambio de uso de suelo a Estación de Servicio.

MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADORES	VALOR ESPERADO O UMBRAL
Desmante y despalme en las zonas y etapas correspondientes, exclusivas del proyecto	Que el personal contratado realice el desmante y despalme en los lugares indicados.	Mantener protegido el suelo mientras no sea necesaria su remoción.
No existan deslaves y erosión en los terrenos colindantes.	Adecuación del patrón de construcción de la Estación de Servicio al terreno natural. Que se contemplen los desniveles naturales para el proyecto.	No se presentan taludes que provoquen el deslizamiento de suelo.
Verificar que la maquinaria y equipo sólo se maneje dentro del área que se está trabajando.	Maquinaria y equipo presentes sólo en los lugares donde se está llevando a cabo la remoción de vegetación.	No existe compactación del suelo en zonas aledañas al proyecto.
Adecuada colocación de los residuos sólidos y líquidos.	Colocación de contenedores en lugares estratégicos para la recolección de residuos sólidos y líquidos.	Suelo limpio y sin componentes contaminantes o derrames.
Sistema de drenaje con las dimensiones adecuadas para facilitar el flujo de agua.	Instalación de drenaje con las medidas requeridas para evitar arrastre de partículas por la lluvia.	No hay arrastre de partículas de suelo dentro del área del proyecto, ni en terrenos colindantes.

Cuadro VII.4. Indicadores de cumplimiento de las medidas de mitigación durante la realización del proyecto.

MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADORES	VALOR ESPERADO O UMBRAL
Control de labores de construcción	Que el personal involucrado se desplace dentro de la superficie del proyecto.	Áreas aledañas al proyecto en condiciones naturales.
Programa de reforestación	Áreas de jardín destinadas para la plantación de árboles utilizadas para dicho fin.	Seguimiento a los árboles plantados. Individuos arbóreos sanos y en buen estado.
Evitar levantamientos de polvos en el predio	Riegos periódicos con agua en los terrenos donde se construirá.	Evitar o disminuir las emisiones de polvos provocados por las actividades de construcción.
Alteraciones en niveles de ruido	Afecciones al entorno natural.	Medio ambiente sin repercusiones auditivas.
Emisiones a la atmósfera	Uso de maquinaria y vehículos en perfectas condiciones	No rebasar los límites máximos permitidos en las NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993, que exponen los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes.
Manejo de residuos sólidos y líquidos	Utilización del programa de manejo de residuos. Ausencia de basura en las áreas de trabajo y áreas aledañas al proyecto.	Ausencia de basura en las áreas de trabajo y áreas aledañas al proyecto. Instalación de sanitarios portátiles. No encontrar residuos de materia fecal en los predios aledaños al proyecto.
Patrón de escorrentía	Obras de drenaje adecuados para que el régimen hidráulico no se altere.	Patrones de escurrimiento con mínima alteración de su cauce. Implementación de pavimento que permita la conducción del agua a drenaje de la Estación de Servicio. Mínima alteración en la infiltración de agua al suelo
Prevención de accidentes	Que el personal que labora en la obra use equipo de seguridad adecuado.	Ningún accidente