MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

RESUMEN EJECUTIVO

PARA:

REMODELACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO DENOMINADA: "SUECU, S. A. DE C.V."
UBICADA EN LA CIUDAD DE URUAPAN
MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN

Elaboro:
Ing. Abraham Fernando Flores Guevara
Ced. Prof. 1535439

Julio de 2016. Uruapan, Mich.

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Remodelación y Operación de una Estación de Servicio Tipo Urbana en Esquina Denominada "SUECU, S.A. de C.V.", ubicada en la ciudad de Uruapan, Michoacán.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto se ubica en la Calzada Benito Juárez N° 510, Colonia El Periodista en la ciudad de Uruapan, Mich.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto tendrá una vida útil de 25 años y se realizara en una sola etapa.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

El predio no tiene problemas de litigio cuenta con Escritura Pública N° 968, Volumen N° 35 de fecha 25 de febrero de 2014 relativa al contrato de compra venta, que celebran el vendedor Karla Arisbet Rosales Funes y Gabriela Ruíz Hernández, y como comprador la persona moral denominada SUECU, S.A. de C.V. Además, se integra el Acta Constitutiva de la empresa mediante Escritura Pública Número 785 Volumen 23, relativa a la constitución de la Persona Moral "SUECU, S.A. de C.V.", en la que el Sr. José Cruz Bustos Bustos representa a la empresa por ser el Presidente del Consejo de Administración y se inserta copia coteja de su identificación oficial de acuerdo a la Cláusula Vigésima Novena del Capitulo V. Administración, Anexo 1

I.2 Promovente

SUECU, S.A. de C.V.

I.2.1 Nombre o razón social

SUECU, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

SUE 130205M6A. (Anexo 1. Alta de Hacienda)

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. José Cruz Bustos Bustos, con cargo de representante legal como obra en autos del Acta Constitutiva de la Empresa SUECU, S.A. de C.V., cuya copia de identificación oficial se encuentra debidamente cotejada en el Anexo 1.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[redacted] Domicilio y teléfono 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

Abraham Fernando Flores Guevara

I.3.1 Nombre o razón social

Abraham Fernando Flores Guevara

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

[redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Abraham Fernando Flores Guevara

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La estación de servicio propuesta para la remodelación se encuentra actualmente en funcionamiento, siendo propiedad de la empresa SUECU, S.A. de C.V., colinda al Norte con la Calzada Benito Juárez, al Sur y Poniente con propiedades particulares y al Oriente con la Segunda Cerrada de Ricardo Flores Magón, en la ciudad de Uruapan, Mich., dentro de este predio no se tiene vegetación natural puesto que se trata de una edificación. Actualmente la estación de servicio se encuentra en funcionando desde hace más de 40 años. La zona cuenta con todos los servicios como internet, agua, luz, drenaje, tele cable, etc. A fin de dar claridad y certeza a la actividad es preciso señalar los siguientes antecedentes:

1. A lo Largo del funcionamiento de la estación se le han realizado varias modificaciones y actualizaciones de equipo en apego alas normatividades propuestas por PEMEX.
2. La estación de servicio tiene el Número de Operación 0999.
3. A lo largo de su trayectoria no se ha producido ningún incidente dentro de sus instalaciones.
4. Ha pasado por dos dueños anteriores y en el 2014 es comprada por la empresa SUECU, S.A. de C.V. integrada por 111 socios dueños de vehículos de transporte urbano y suburbano de la ciudad de Uruapan, Mich.
5. Actualmente vienen realizando gestiones para realizar algunas modificaciones arquitectónicas y de algunos equipos a fin de dar una mejor visión, funcionabilidad y mayor seguridad.

De esta manera, la estación de servicio tipo urbana en esquina ocupa una superficie de 3,760.86 m^2. En esta superficie se tienen instaladas seis islas compuestos por seis dispensarios que contendrán 18 mangueras, 6 para gasolina magna, 6 para gasolina premium y 6 mangueras más para diésel; además hay instalados tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles, los tanques subterráneos tienen una capacidad de 100,000 Lts para gasolina magna, 60,000 Lts para gasolina premium y otro de 80,000 Lts para diésel; junto con lo anterior, cuentan con la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, dos trampas de combustibles y sólidos, y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc.. La parte más importante en su operación es la descarga de aguas residuales y aceitosas que se hace hacia las trampas de combustible y posteriormente hacia el drenaje municipal.

A la estación de servicio se le realizaran las siguientes modificaciones:

1. Demolición de edificio de dos plantas ubicado al poniente de la estación con la finalidad de mejorar la vialidad de ingreso, la visibilidad comercial y aumentar las áreas verdes.
2. Se Reubicara el anuncio, el cual se encuentra actualmente al lado del edificio por demoler y se instalara más al oriente con una mejor visibilidad para los usuarios.
3. Se remodelaran, ampliaran y reubicaran algunas de las oficinas administrativas, como: recepción, oficina 3, bodega, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas.
4. También se reubicara la caja de facturación a fin de darle mejor funcionabilidad y facilitar las cosas a clientes y proveedores.
5. Se ampliara la tienda de conveniencia haciéndola más amigable con los clientes.

Para la preparación del sitio previo a la remodelación de la estación de servicio se tendrá la necesidad de demoler una edificación y bardas y remover parte del terreno que se pretende ampliar para nivelar y compactar. Cabe mencionar que no hay vegetación ni natural ni inducida en la estación. Durante la remodelación se prevén impactos ambientales negativos pero temporales al tratarse de una zona urbana ya impactada.

La operación de la estación de servicio se basa en el desarrollo de los siguientes puntos: arribo del autotanque al establecimiento, verificación del producto por descargar, descarga del producto, partida del autotanque y despacho del combustible. Además, se consideran todos los aspectos de mantenimiento de la infraestructura y de las instalaciones; en el caso

de la infraestructura mecánica y eléctrica el mantenimiento se realiza cumpliendo los tiempos que indique PEMEX o cuando sea necesario; en el caso del mantenimiento de las instalaciones este es diario y consiste en tener toda la estación en nivel óptimo de funcionamiento.

II.1.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La estación de servicio se ubica en la Calzada Benito Juárez N° 510, Col. El Periodista, Uruapan, Mich., entre las coordenadas geográficas 19° 25' 34.25" Latitud Norte y 102° 02' 26.93" Longitud Oeste, a una altura aproximada sobre el nivel del mar de 1,644 metros. Topográficamente el terreno es ligeramente plano, uniforme y homogéneo a lo largo y ancho, su inclinación no rebasa el 1%. Fig. II.1 y 2 Ubicación Google.

Fig.II.1 Ubicación de la Estación de Servicio SUECU rodeado de la mancha urbana.

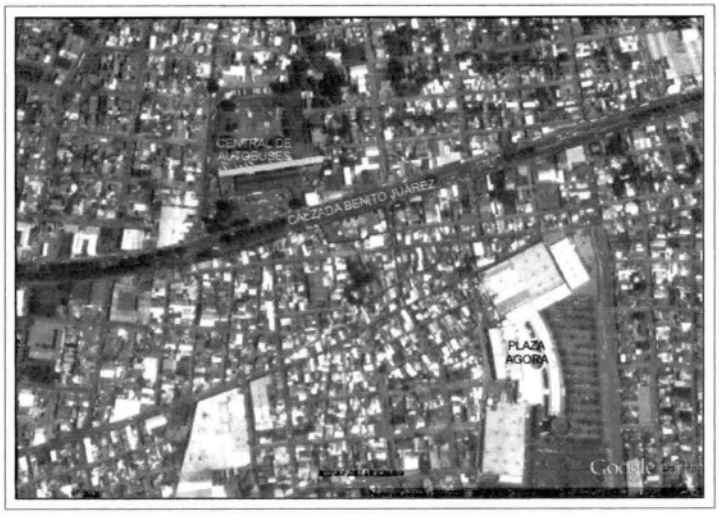


Fig. II. 2 Ubicación Geográfica de la Gasolinera SUECU en Uruapan.

II.1.3 Dimensiones del proyecto

El proyecto se lleva a cabo en un terreno de 3,760.86 m^2, ver plano Topográfico del Anexo 3. Para llegar al lugar desde la Ciudad de Morelia, se toma la autopista Morelia-Pátzcuaro, posteriormente la Autopista Pátzcuaro-Uruapan, al llegar a Uruapan hay que dirigirse a la Central De Autobuses de Uruapan, y frente a ella se ubica la estación Fig. II. 3.

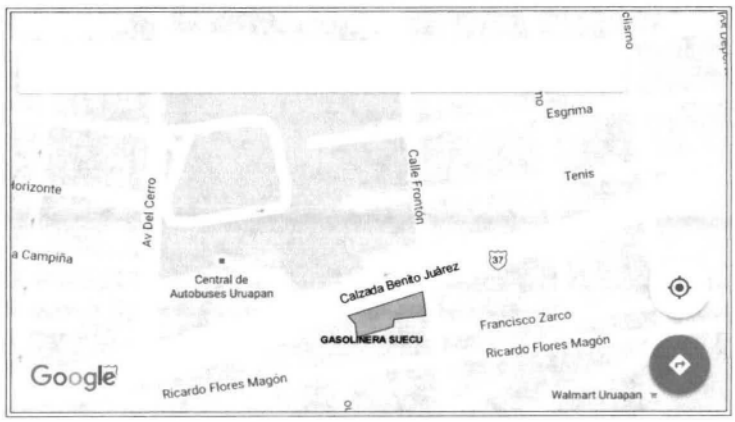


Fig. II. 3 Ubicación urbana de la gasolinera SUECU

II.1.4 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso actual del suelo corresponde a un terreno de espacio urbano, clasificado como zona mixta comercial, servicios y equipamiento, tipo corredor urbano compatible en forma condicionada con la función de estación de servicio, así lo establece la Licencia de Uso de Suelo emitida por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Uruapan, Michoacán, mediante Oficio SDUMA/DDU/CD/294/16, emitida el 8 de Junio de 2016.

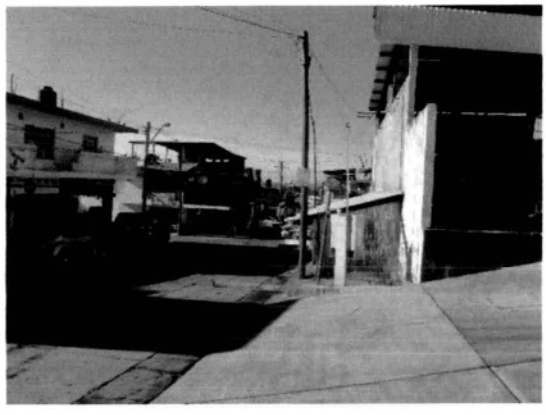
Dicha Licencia indica textualmente lo siguiente del Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo: Que de acuerdo a lo contemplado en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Uruapan, Michoacán. Aprobado por el H. Ayuntamiento Constitucional de Uruapan, Michoacán, en sesión ordinaria de Cabildo de fecha 15 de Septiembre de 2011; publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo con fecha 20 de Diciembre de 2011; presentada para su inscripción..... Con lo anterior, el municipio de Uruapan, Michoacán otorga la Licencia de Uso de Suelo Positiva Condicionada para la remodelación de la estación de servicio tipo urbana en esquina pretendida.

En relación a cuerpos de agua cercanos, no se tiene cuerpos de agua cercanos, el más evidente es "La Presa" ubicada a 2.5 km al oriente. Dentro del predio no existen cuerpos de agua. El uso actual de suelo identificado alrededor del terreno es urbana-comercial, se identifican casas habitación y comercios sobre la Calzada Benito Juárez y la Segunda Cerrada de Ricardo Flores Magón.

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El terreno se ubica en una zona urbana, en sus colindancias existe actividad comercial alta y de servicios, cuenta con dos tomas de agua potable de la red municipal, además con la energía eléctrica; existe salida al drenaje y alcantarillado, así como servicios de internet, tele cable, etc. Se cuenta con todos los servicios, es decir no se requiere de servicios adicionales. Ver Fotos.

Calzada Benito Juárez, comercios frente a la gasolinera.



Calle Ricardo Flores M. se aprecia casas habitación y comercios

Calzada Benito Juárez hacia el Poniente.

Calzada Benito Juárez hacia el Oriente.

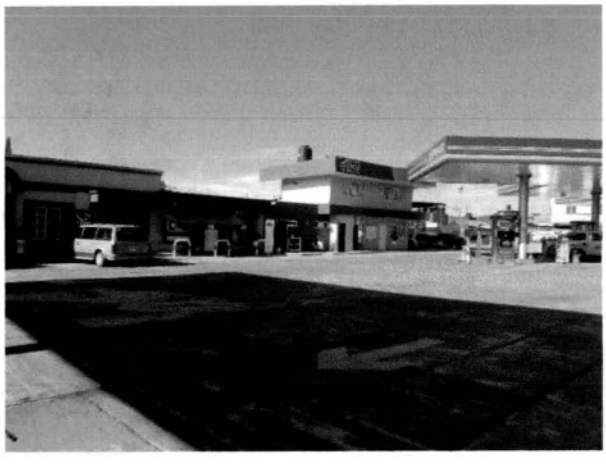
II.2 Características particulares del proyecto

La actividad que se pretende desarrollar se construirá dentro de una superficie de la propia estación de servicio, como ya se mencionó, en esta superficie se tienen instalados seis dispensarios que contendrán 18 mangueras, 6 para gasolina magna, 6 para gasolina premium y 6 mangueras más para diésel; además se tiene instalados tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles fabricados con doble pared con espacio anular definido bajo normas U1746 y UI58, tanque primario en acero al carbón y contención secundaria de resina poliéster reforzada con fibra de vidrio; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo, que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, trampa de combustibles y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc. A pesar de ello la remodelación mejorara su función y aumentara su seguridad. Cabe mencionar, que la parte más importante en la

estación de servicio es la descarga de aguas residuales y aceitosas que se hace hacia dos trampas de grasas y combustibles y posteriormente hacia el drenaje que el municipio ha destinado para tal fin; por otro lado, los tanques de almacenamiento cuentan con sistema para la recuperación de vapores producto de la carga de gasolina de vehículos con lo cual se minimizara aún más la alteración al medio ambiente. A continuación se aprecian en las fotos el estado actual de la estación de servicio y se describirá que cambios se realizaran.

Edificación que será demolida para dar paso a un aumento en el acceso, de ahí de moverá la instalación eléctrica y se colocara al poniente de la estación

Al fondo de aprecia el terreno baldío que forma parte de los terrenos de la estación, aquí se demolerá el edificio y se ampliara el acceso.



Oficinas administrativas que serán ampliadas y remodeladas, aquí se aprecia el área de baños y la tienda de conveniencia que también será ampliada

II.2.1 Programa General de Trabajo

En el Cuadro II. 3 se observa de forma general el programa de trabajo administrativo y de trámites.

CUADRO II.3. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO PARA LA REMODELACIÓN Y OPERACIÓN
DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ESQUINA DENOMINADA "SUECU, S.A. DE C.V." EN URUAPAN, MCPIO. DE URUAPAN, MICH
JULIO DE 2016

Nº	ACTIVIDAD/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ELABORACIÓN DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	YA ELABORADO									
2	AUTORIZACIONES DEL MUNICIPIO DE URUAPAN	AUTORIZACIONES EN TRAMITE									
3	ELABORACIÓN Y DICTAMEN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL FEDERAL										
4	AUTORIZACIÓN DE PEMEX, PROTECCIÓN CIVIL										
5	LIMPIEZA, REMODELACIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO NUEVO										
6	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										

El Cuadro II. 4, muestra el desarrollo de las tres etapas de la actividad a nivel general, pero que da una idea manifiesta de las actividades a realizar y que se desarrollan a continuación.

CUADRO II.4. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN LA REMODELACIÓN Y OPERACIÓN
DE UNA ESTACION DE SERVICIO EN ESQUINA, DENOMINADA "SUECU, S.A. DE C.V", EN URUAPAN, MCPIO. DE URUAPAN, MICH.
JULIO DE 2016

Nº	ACTIVIDAD/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	HABILITAR ÁREAS PARA LA REMODELACIÓN										
2	EXCAVACIONES EN GENERAL PARA CIMENTACION										
3	REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA CIVIL: SISTEMA ELECTRICO, OFICINAS, TIENDA DE CONVENIENCIA, OTROS.										
4	REMODELACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y SANITARIA, PINTURA EN GENERAL										
5	COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTOS Y DETALLES										

II.2.2 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera
En la Etapa de Construcción

Residuos líquidos:

Los residuos líquidos solo serán de aguas residuales producidas por el personal que se encuentra trabajando en la obra, para ello inicialmente, se tuvo que instalar un baño portátil por cada 50 trabajadores en los distintos frentes de trabajo, actualmente ya se cuenta con baño. Se estima que en esta etapa se generan por lo menos 2.0 m^3 de aguas residuales las cuales se descargan hacia el drenaje municipal.

Residuos sólidos:

Se estima se generaran los siguientes residuos:

• Escombro	60	m^3
• Recorte fierro	150	Kg
• RSU	1.5	Toneladas
• Pedazos de madera	1.5	m^3

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se incluyen los escombros derivados de sobrantes de materiales, se estiman, también sobre la base de que cada persona puede generar 1.5 Kg. de residuos diarios entre papel, aluminio y plástico principalmente, a esto se le tiene que sumar lo que la propia obra genere, como es papel de las bolsas de empaque de cemento, cal, yeso, etc. empaque de diferentes tipos de los equipos a instalar, entre muchos. Casi la mayoría de los RSU son reciclables y podrán disponerlos en el relleno sanitario municipal o que los colecte el propio camión de basura municipal. Ninguno se considera peligroso. Estos serán dispuestos en contenedores vacíos de capacidad de 200 litros unos con la leyenda "orgánicos" y otros "inorgánicos", a fin de promover la separación de RSU.

Emisiones atmosféricas:

Las emisiones atmosféricas más notorias fueron las de partículas de suelo en los movimientos de tierras, de acuerdo al calendario de actividades esta fue temporal y duro un aproximadamente 25 días; sin embargo, no se considera relevante por el tipo de suelo existente; por otro lado, la emisión de la maquinaria pesada en el movimiento de suelos también fue temporal y debió procurarse que toda la maquinaria se encuentre en buen estado y en apego a las Normas Oficiales mexicanas dictadas para tal fin. No se tiene estimación de emisiones. El predio fue cubierto perimetralmente por plástico para evitar molestias a los vecinos y a las personas en tránsito por movimiento de partículas. No se generaron residuos que se consideren peligrosos o altamente contaminantes en esta etapa, ni se prevé emisiones a la atmósfera significativas.

En la Etapa de Operación

Residuos líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas

Los residuos que genera una estación de servicio que cumple con todas y cada una de las normas de seguridad establecidas por PEMEX, son mínimos, sin embargo, en el caso de aguas residuales, se ha considerado una línea de drenaje aceitoso que se comunica a una trampa de aceite, grasas y combustibles, que finalmente ira al drenaje municipal libre de aceites, grasas y combustibles, evitando los riesgos de contaminación, así como la posibilidad de incendios. Otro residuo generado es el de aguas servidas que se conectara a través de drenaje a la red municipal.

Residuos líquidos:

La estación contempla tres tipos de drenaje, el pluvial, el de agua residuales y el de aguas aceitosas, lo tres drenaje son independientes, el pluvial y el de agua residuales descargaran directamente a la red municipal y el agua aceitosa en primera instancia pasara por la trampa de aceites y combustible para que después de ser decantado se integre a la red municipal. Se estima que el agua pluvial generada en la estación, considerando una precipitación pluvial de 1,500 mm al año será de 4,070.64 m^3 por año distribuida a lo largo de 5 meses de época de lluvias en el año, que se descargara en el drenaje municipal, ya que la ciudad

de Uruapan no cuenta con drenaje pluvial; hay que considerar que se descontó la superficie destinada a jardines (296.60 m^2) y la de carga de combustible y tanques de almacenamiento (774.32 m^2). En el caso de las agua residuales se parte de que la estación tendrá un aforo de 200 personas por día incluyendo al personal operativo, administrativo y de mantenimiento que trabajara en ella, asumiendo un uso promedio de 20 litros por persona, la descarga de agua residual se estima en 4.0 m^3 por día, los que se descargaran en la red de agua potable. Finalmente, las aguas aceitosas que serán generadas en la zona de despacho de combustible y la de tanques de almacenamiento (774.32 m^2) producto de la limpieza diaria, irán hacia la trampa de combustibles, para ser decantadas; aquí se estima generar diariamente un promedio de 0.75 m^3 que será descargado en la red de drenaje municipal libre de contaminantes aceitosos una vez que pase por la trampa de grasas y combustibles; los sólidos decantados así como los aceites, grasas y combustible serán recolectados por una empresa certificada de acuerdo al calendario de establecido por la gasolinera y por PEMEX.

Residuos sólidos:

Por otro lado, la basura generada en sanitarios, oficinas y otros servicios deberá ser separada de acuerdo a su constitución, para así ser dispuesta bajo la responsabilidad del propietario. Se estima generar 160 Kg. de residuos sólidos municipales por día, que serán recolectados y dispuestos por el municipio.

En el caso de los botes vacíos de aceite, aditivo y otros líquidos, estos deberán ser separados en recipientes de basura especiales de color rojo y se entregaran al que surtirá estos materiales a la estación, se estima genera unos 18 kg por día, en caso contrario se entregaran al municipio y este a su vez al reciclador; cabe resaltar que no habrá cambio de aceite en la estación de servicio.

Emisiones atmosféricas:

No existirán emisiones a la atmósfera ya que las pistolas para la carga de gasolina tendrán sistema de recuperación de vapores, lo que irán directamente a los tanques de almacenamiento para ser retenido hasta que el autotanque los llene de combustible, en caso que se saturarse el tanque de almacenamiento se contara con tuberías de venteo.

Otra de las emisiones a que estará sujeta la operación de la estación es la generada por los propios vehículos que lleguen a cargar el combustible al tener los motores encendidos y del propio vapor que contengan en el tanque, que aunque es recuperado por la pistola de carga siempre hay alguna emisión se considera ésta como inapreciable. No hay estimación al respecto.

II.2.3 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

La estación de servicio es una actividad netamente comercial donde la producción de Residuos Sólidos Municipales (RSM) y las de Aguas Residuales es evidente, en este caso, la disposición final se dirige hacia la infraestructura que el municipio tiene para tal fin, ya que el proyecto de la estación de servicio no contempla la construcción de infraestructura para la disposición final de los residuos. En el caso de RSM, el municipio de Uruapan, Mich. cuenta con un Relleno Sanitario, para ello la gerencia de la estación de servicio tendrá que realizar un convenio para recolectar y disponer de ese residuo o con el municipio o directamente con un particular que se encargue de recolectar y disponer, se considera que

el relleno tiene la capacidad suficiente para recibir los RSM que genere la estación de servicio (160 Kg /día); por otro lado, la ciudad de Uruapan cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales o saneamiento que también tiene la capacidad de recepcionar las aguas servidas libres de grasas y combustibles que genere la estación (4 m^3/día), aquí se cuenta con el servicio de saneamiento.

III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

Plan Nacional de Desarrollo 2015

Objetivo: Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

- Estrategia 1: Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

- Estrategia 2: Proteger el patrimonio natural.

Plan de Desarrollo Integral Estatal 2015-2021

Objetivo 1: Promover la conservación y uso sustentable del patrimonio natural de la Entidad, con especial énfasis en el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural.

Estrategia: Creación y conservación de áreas naturales protegidas.

Objetivo 2. Implementar una política hídrica cuyo principio rector sea la conservación del ciclo hidrológico y de los ecosistemas naturales vinculados.
Estrategia: Manejo sustentable del recurso hídrico.

Objetivo 3. Impulsar la implementación del ordenamiento territorial urbano y rural para favorecer el desarrollo estratégico de las regiones del Estado.

Estrategia: Ordenamiento territorial y desarrollo urbano sustentable.

Objetivo 4. Implementar acciones locales concretas para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático con una visión de largo plazo.

Estrategia: Uso de energías alternativas y programas especiales que reduzcan la contaminación ambiental.

Objetivo 5. Fomentar la corresponsabilidad de los michoacanos ante los problemas y soluciones a las condiciones ambientales actuales, a través de un proceso constante de capacitación y sensibilización.

Estrategia: Fortalecimiento de la educación y cultura ambiental.

Plan de Desarrollo Municipal de Uruapan 2015-2018

Eje. Urbanismo responsable y equilibrio ecológico sostenible

Generar un modelo para el desarrollo urbano que dé una respuesta efectiva a los fenómenos antes descritos implica para toda administración gubernamental es generar planes y programas que mejoren la calidad de vida de las personas, principalmente en las zonas urbanas, en grandes temas como: la movilidad urbana, espacios públicos, degradación del medio ambiente, niveles de criminalidad y violencia, capacidad de prevención y reacción ante desastres naturales.

Ambiente y Sustentabilidad
Objetivo: Contrarrestar de manera local los efectos del calentamiento global y efecto invernadero generando una cultura de la sustentabilidad en el Municipio.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico local del Municipio de Uruapan, Mich, expedido en Periódico Oficial Estatal el 30 de Abril de 2013 y publicado en la página Web de la SEMARNAT, el lugar donde se ubica el proyecto de la presente MIA cae dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) PDUCP143 que prácticamente es la totalidad de la mancha urbana de la ciudad de Uruapan, Michoacán. Haciendo la comparativa entre la superficie de la UGA y la superficie de la estación de servicio, se aprecia una diferencia enorme, correspondiendo a la estación apenas un 0.04% de la superficie total de la UGA; sin embargo, dadas las características a considerar como lo son rasgos sociales, fisiográficos, hidrológicos, ambientales e inclusive económicos, el autor la presente MIA estima que el área de estudio se circunscriba a la totalidad de la UGA PDUCP143 considerándola como el Área de Influencia, donde los componentes ambientales del proyecto tienen una interacción directa. En esta área se aprecia pocas zonas rurales pero el desarrollo urbano va en franco crecimiento, hay que considerar también, que al ser la estación una actividad de servicios su relación con la población de Uruapan y con todo el municipio es fundamental sobretodo en el aspecto económico, esto quiere decir, que parte de la información que se proporcionara en la caracterización del Sistema Ambiental y el área de Influencia tiene que ver con el municipio de Uruapan en general. El municipio de Uruapan, considerado como el Sistema Ambiental está situado al noroeste del estado, en las coordenadas de los 19°54'15" a los 21°10'45" latitud norte y de los 102°05'00" a los 110°14'40" de longitud oeste, a una altura entre los 1,800 y 2,100 metros sobre el nivel del mar, en particular el predio 19°24'55.03" de latitud norte y 102°03'31.20" de longitud oeste.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

El clima que se presenta en la zona de ubicación del proyecto donde se encuentra la estación de servicio Tipo Urbana en esquina SUECU, S.A. de C.V. y sus alrededores, corresponde a la fórmula climática de Köppen modificada por García, ACm, que se describe como: Clima templado subhúmedo con lluvias en verano, caracterizado porque sus temperaturas medias anuales varían entre los 18ºC en valles y bajíos, hasta los 12.5ºC en las sierras. Las lluvias presentan rangos muy amplios (646 mm-1,642 mm al año). Las comunidades vegetales en los lugares con estas características son fundamentalmente de bosque de pino, pino-encino, encino y pastizales predominante en la Meseta Tarasca, se caracteriza porque sus temperaturas media anuales varían de los 18ºC en los valles y bajíos, hasta los 12.5ºC en las sierras del centro de la Meseta Tarasca. Las lluvias presentan rangos muy amplios (646 mm- 1,642 mm), lo que permite clasificar a los climas templados en varios tipos según su humedad, para el caso de la Gasolinera SUECU se considera como clima templado con abundantes lluvias en verano, donde la temperatura media anual llega a 17.5ºC y la precipitación suma 1,500 mm, lluvia suficiente para que en los meses invernales no exista sequía. La vegetación a la que se le asocia es bosque de pino, pino-encino y encino. Carta Estatal de Climas, Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán, INEGI. Se presentan de 6 a 8 granizadas al año y posee una frecuencia de heladas menor de 7 días al año. Carta de Climas,

B. Geología y Geomorfología

Geología

La Ciudad de Uruapan y el municipio en general se encuentra enclavada en el límite sur de la provincia geológica denominada Meseta Tarasca caracterizada por una gran abundancia de conos volcánicos de tipo cinerítico de edad Cuaternaria y número menor de prominencias eruptivas de gran tamaño como el Cerro de Tancítaro, Cerro de la Cruz, Quinceo, Patamba y otros más que se localizan al norte de la ciudad y que todos juntos forman la zona montañosa del sur del Eje Neovolcánico o Eje Transversal Mexicano, que es continuación de la proyección de la falla Clarión que aparece dislocada en el fondo del océano pacifico y que penetra a la República Mexicana por el oeste de la misma, la atraviesa hasta la sierra de los Tuxtlas, Veracruz dividiéndola en dos grandes porciones, las que destacan las más próximas a las zonas de la falla, por el norte del altiplano que comprende los estados de Nayarit, parte de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz , por la parte sur parte de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Puebla, Oaxaca y los del Sureste Mexicano. Todas las erupciones volcánicas se localizan al sur del Eje Neovolcánico, aparecieron a partir del terciario hasta nuestros días, tal como lo manifiesta la erupción del volcán Paricutín. No existen fallas geológicas aparentes o reportadas por el INEGI, pero si es una zona de sismicidad. La clave perteneciente a Uruapan es T-Q(le), es decir de la era cuaternaria de basaltos y rocas ígneas extrusivas. Uruapan se localiza rodeado de los cerros De La Cruz, De La Charanda, Jicalán y Colorado, a una altura promedio de 2,800, metros sobre el nivel del mar, el sitio del proyecto se ubica a los 1,613 m.s.n.m., Uruapan se ubica sobre un lomerío suave hacia el sur y oriente y sobre terreno accidentado hacia el norte y poniente. Presenta susceptibilidad a la sismicidad.

Geomorfología

El Municipio de Uruapan es un pequeño valle aislado con suaves pendientes, rodeado del Sistema Volcánico Transversal, de cerros denominados: La Charanda, La Cruz, Cutzato, Pario, Copitiro, Metate, Eguacuaro, Jicalán, Magdalena y entre estos el valle de Uruapan. El afloramiento principal de estas rocas se localiza sobre la carretera Uruapan-Apatzingán, a la altura del entronque con la brecha que va a la Presa Cupatitzio, donde se puede observar que es de color gris claro, grano medio compuesto de cuarzo, biotita y plagioclasas. Manifiesta una estructura masiva, con fracturas verticales sumamente cerradas y con rumbo norte-sur. En el sitio indicado se puede ver que por su grado de alteración se convierte en arenas limosas color café anaranjado, y además, como está cubierta discordantemente por los derrames y brechas de basalto alterado. Por la similitud que tienen con respecto a otros granitos con los que se correlaciona, se le asigna una edad del Cretácico Inferior y Terciario Inferior. El terreno se encuentra en una zona plana en donde se distingue un estrato superficial formado por un limo café de consistencia suave.

C. Suelos

El suelo del predio de acuerdo a la clasificación FAO es Andosol húmico de textura media. Carta Edafológica, INEGI. Presenta cuatro horizontes en su combinación predominante denominados horizontes umbricos y cámbicos que van de una profundidad de 0-30 cm y cámbicos que van de los 30-125 cm color pardo oscuro en húmedo. El horizonte ocrico superficial presenta una coloración pardo oscuro en húmedo.

D. Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El terreno se encuentra ubicado en la:

- Región Hidrológica RH-18 Río Balsas
- Cuenca del Río Tepalcatepec
- Subcuenca Cupatitzio

No cuenta con escurrimientos superficiales permanente, el más cercano es el Rio Santa Bárbara a unos 1,800 metros en línea recta

Hidrología subterránea

El terreno y sus alrededores presentan alto drenaje subterráneo dado las características de sus suelos, ya que la mayoría es Andosol. Sin embargo, de acuerdo a la investigación en campo realizada al sitio y a la información de los alrededores, se concluye que no hay ningún acuífero subterráneo a menos de 80 metros de profundidad.

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

La presencia de la vegetación es importante para mantener el equilibrio de los ecosistemas, el clima y el hábitat natural de algunas especies que se encuentran en sus diferentes estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, sin embargo es posible el aprovechamiento de estos estratos, procurando no sobre explotarlos y reforestando áreas aprovechadas. En la

planificación de cualquier proyecto de este o de otro tipo, debe buscarse la convivencia armónica entre naturaleza y desarrollo. La vegetación existente en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental del proyecto es la siguiente:

Rhus radicans L Bembericua, Bemberecua, *Begonia balmisiana* Ruiz ex Klotzsch begonia, *Alnus jorullensis* HBK. Aile, Ilite, *Sambucus mexicana* C. Presl ex A. DC. Saúco, Condemba, *Symphoricarpos microphyllus* HBK. Perlitas, *Clethra mexicana* A.DC Palo cuchoro, *Cirsium subcoriaceum* (Less.) Sch. Bip Cardo santo, *Cornus excelsa* HBK Carindapas, *Brassica campestris* L Nabo, Vaina, *Arbutus xalapensis* HBK Madroño, *Quercus crassifolia* Humb. & Bonpl Encino aile, *Quercus rugosa* Née Encino roble, Roble, Encino quebracho, *Agastache mexicana* (HBK.) Lint & Epling, *Satureja macrostema* (Benth.) Briq, *Geastrum triples* Jungh.ex, De las especies que se encuentran en esta zona las que tienen interés comercial, son los cultivos agrícolas con: maíz, aguacate, durazno, del estrato arbóreo tienen interés comercial el pino y el encino, especialmente para la industria maderera.

Se destaca que dentro del predio no existe vegetación arbórea, ni vegetación herbácea.

Vegetación acuática

Dentro del terreno y en los alrededores no se ubica ningún tipo de vegetación acuática.

B. Fauna

En el área de Influencia y alrededores la fauna la conforman principalmente:

Buteo jamaicensis (Gmelin) 1788	Aguililla cola roja,
Falco sparverius Linnaeus 1758	Cernícalo americano,
Campephilus imperialis (Gould) 1832	Carpintero imperial,
Canis latrans	Coyote,
Dasypus novemcinctus	Armadillo,
Didelphys virginiana	Tlacuache, zarigüeya,
Sylvilagus cunicularius	Conejo de monte,
Molossus sinaloae	Murciélago,
Baiomys musculus	Ratón de campo,
Oryzomys couesi	Rata de campo,
Procyon loto	Mapache.

También se encuentra fauna del orden *Araneae* como *Euathalus smithi,* conocida como tarántula de rodillas rojas, *B. Pallidium, B emitía*, tenanches del orden *Amblypygi*, alacranes del orden *Solifugae*, vinagrillos (*Uropygi*).

Las especies que tienen valor comercial, principalmente las domesticas como son: el ganado bovino, el porcino y las aves; no existen especies silvestres que tengan valor comercial.

Los insectos que pueden ubicarse en la zona aledaña al sitio son mariposas, libélulas, escarabajos, picudos, moscas y mosquitos, minadores.

En el predio en cuestión no cuenta con ningún tipo de fauna natural solo especies inducidas como ratones, tampoco hay anidación de aves.

Fauna acuática

Dentro del predio no existe ni en los alrededores inmediatos.

IV.2.3 Paisaje

En general la zona y en particular el área del proyecto es un paisaje de un terreno ligeramente plano, se observan especies arbóreas en los alrededores del terreno, sin embargo en la remodelación de la Estación de Servicio se construirán áreas verdes planificadas de acuerdo a las características de lugar promoviendo la siembra de alguna especies arbustivas que mejorará la vista del lugar, por otro lado, el paisaje es uno de los aspectos que se encuentra relegado en los proyectos o actividades ya que generalmente las modificaciones son tendientes a la remodelación y no a la suma de factores biótico y abióticos del medio. En virtud de no existir movimientos de tierra importantes no se alterara la litología y geomorfología del lugar. Su valor escénico en general es pobre al estar rodeado de la mancha urbana.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

La población total del municipio de Uruapan es de 265,699 habitantes de los cuales 225,816 viven en la ciudad de Uruapan representados por 108,433 hombres y 117,383 mujeres con una densidad de población de 280.25 y una tasa de crecimiento actual de 2.06, Uruapan cuenta con el segundo lugar estatal de analfabetismo.

B. Factores socioculturales

En este inciso puede mencionarse que el predio no cuenta con valores históricos que resaltar, así mismo, no se ubica dentro de una zona arqueológica que pueda representar un alto en su realización. Tampoco existen problemas de índole social.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Es preciso hacer mención, que por el tamaño de la actividad (3,760.86 m^2) y lo impactado del área por la actividad no se recurrió a la elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la estación de servicio; sin embargo, por lo pequeño de la superficie impactada se puede llegar a una objetividad real acerca de la implicación del proyecto, no tanto en su interior, sino con el medio que la rodea. A continuación se detalla algunas valoraciones cualitativas del diagnóstico ambiental:

Aspectos abióticos

La actividad propuesta no modificara sustancialmente el medio abiótico donde se desarrollara, es evidente que en el aspecto clima habrá un sensible aumento de temperatura que de forma individual no alterara la climatología del lugar; por otro lado, la geología y geomorfología no se verán modificadas en ningún aspecto, la edafología tampoco aunque el suelo quede enterrado en el pavimento. La hidrología superficial será

afectada porque habrá mayor cantidad de escurrimiento superficial, esto también afectará las tasas de infiltración con la consecuente disminución de flujo de agua subterránea en el lugar.

Aspectos bióticos

El lugar donde se realizará la actividad esta impactado ya que es una zona urbana expuesta al vaivén del crecimiento, lo que ha repercutido en que no exista fauna aparente y la vegetación natural sea incipiente, de tal forma que no habrá cambios sustanciales en el ambiente.

Aspectos socioeconómicos

La población de la Ciudad de Uruapan y fundamentalmente de los alrededores de la estación de servicio se verá beneficiada al crearse una fuente de mano de obra importante al ser contratados de manera permanente alrededor de 20 personas que representan un aumento en la calidad de vida de 20 familias; además de generar empleos indirectos que de alguna manera contribuirán a la economía en el lugar. Cabe destacar que no habrá una solicitud desmedida de mano de obra que pueda afectar el lugar

Paisaje

La tendencia del paisaje es modificarse, aunque no de una manera traumática ya que todo el paisaje urbano de los alrededores manifiesta un deterioro ecológico en diferentes niveles que van desde el leves hasta el severos. Se estima que el área con la infraestructura propuesta mejorara su grado paisajístico.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Analizando el medio ambiente del lugar y sus alrededores, dentro de la matriz se propone incluir los siguientes indicadores que nos pueden ayudar a señalar y cuantificar acerca de los impactos potenciales del lugar:

Factor	Indicador
Agua	Hidrología superficial, hidrología subterránea, propiedades químicas, sólidos en suspensión.
Suelo	Inestabilidad, erosión, cambio de uso, edafología.
Vegetación	Alteración de la riqueza florística, nuevas formaciones de vegetación.
Fauna Terrestre	Alteración de la riqueza faunística, nuevas formaciones de fauna.

Paisaje	Modificación, calidad paisajística.
Atmósfera	Calidad del aire, nivel de ruidos, microclima
Socioeconómico	Empleo, migración, valor del suelo.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Agua

Propiedades químicas. El agua es el líquido que más sustancias disuelve y transporta y que puede ir modificando sus propiedades químicas al irse mezclando con otras sustancias.

Sólidos en suspensión. Materiales sólidos de tamaño variable que se mantienen en suspensión en el agua o en el aire. La cantidad se expresa por el peso del material sólido contenido en la unidad de volumen o de peso de agua.

Hidrología superficial. Es uno de los factores más importantes al valorar la afectación de corrientes hídricas superficiales en el sitio.

Hidrología subterránea. El grado de afectación de la recarga acuífera al implementar el proyecto

Suelo:

Inestabilidad.	Valorar el grado de degradación del suelo
Erosión.	Perdida del suelo por movimientos de partículas y rodamientos
Cambio de uso.	Uso distinto al actual
Edafología.	Cambio estructural y propiedades del suelo.

Vegetación:

Riqueza Florística.	Cambios o pérdidas de especímenes florísticos
Nuevas Formaciones.	Cambios y aumento de especies

Fauna

Riqueza Faunística.	Cambios o pérdidas de especímenes faunísticos
Nuevas Formaciones.	Cambios y aumento de especímenes faunísticos.

Paisaje:

Modificación.	Cambio agradable o desagradable de la vista escénica
Calidad.	Cambios positivos o negativos del ambiente

Atmosfera:

Calidad del aire.	Grado de contaminación
Partículas.	Aumento de partículas en el ambiente
Nivel de ruidos.	Aumento en el nivel de ruidos
Microclima.	Modificación del clima

Socioeconómico:

Empleo.	Fuente de ingresos permanentes y temporales
Valor del suelo.	Aumento o disminución de plusvalía del lugar

Migración. Disminución de la migración local

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Cuando se trata de superficies pequeñas es difícil identificar claramente los impactos ambientales, y en algunos casos inclusive llegar a ser difícil valorarlos, más aún si se trata de superficies que ya han sido impactadas por la actividad antropogénica o por eventos naturales que han arrasado con todo; sin embargo la experiencia nos señala que el mover una pequeña piedra de un lugar a otro ya está causando un impacto ambiental y a lo mejor una sinergia de consecuencias irreversibles. De esta manera para la presente manifestación de impacto ambiental incluiremos tres criterios que consideramos necesarios: **dimensión y temporalidad** que precisa la intensidad de manera cuantitativa del impacto en el espacio y tiempo, el **signo** que es la parte fundamental cualitativa a través del positivo, negativo y neutro que indican el bienestar o perjuicio del impacto y la **viabilidad de adoptar medidas de mitigación** que es el elemento más importante donde se suman criterios, elementos intrínsecos de la actividad a desarrollar, elementos externos y la capacidad económica para realizarlos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para desarrollar el presente capítulo se opta por recurrir a la elaboración de tres matrices (ver cuadros siguientes) que son derivadas de la matriz de Leopold adaptada por el autor del presente estudio de acuerdo a la actividad propuesta. En la primera matriz se identifican los impactos o alteraciones ambientales y socioeconómicos del área que será afectada por la ***"Estación de Servicio Tipo Urbana en Esquina Denominada SUECU, S.A. de C.V. Ubicada en la ciudad de Uruapan, Municipio de Uruapan, Michoacán."***, señalando tres tipos de niveles de alteración (poco importante, importante e irreversible) y dos conceptos relacionados con la característica de la alteración, es decir, positivo (benéfico) o negativo (adverso) y la temporalidad del impacto, con el fin de dar una idea del impacto que el autor de la presente manifestación pudo observar durante la investigación; la segunda matriz se refiere a la ponderación de los impactos identificados, clasificándolos de impacto inapreciable (0), bajo (±1), moderado (±2) y alto (±3) el positivo indica benéfico y el negativo adverso, es preciso destacar que la superficie o tamaño de la obra o actividad y el grado de disturbio que presente antes de ser intervenida juega un papel importante en la ponderación.

Cabe destacar que se está hablando de un área que ya ha sido impactada y se pretende la remodelación de la estación de servicio.

1. ***Alteración Poco Importante***:

Son los impactos de menor trascendencia y que pueden ser mitigados con medidas en el corto plazo o que son de carácter temporal y su modo de mitigación se da con la ejecución de los mismos trabajos incluidos en el proyecto de construcción, operación y mantenimiento.

2. ***Alteración Importante:***

Se refiere a los impactos que pueden ser mitigados en el mediano plazo, considerando los trabajos de construcción de la obra.

3. Alteraciones Irreversibles:

Son las que no pueden mitigarse, pero que a lo mejor pueden compensarse en el mediano y largo plazo.

4. Adversos:

Se refiere a los impactos negativos que se tienen en cada una de las alteraciones identificadas.

5. Benéficos:

Son todos aquellos beneficios y situaciones positivas que se dan durante y después de efectuada la obra o actividad en cada uno de los impactos identificados.

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1998) DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA REMODELACIÓN Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO URBANA EN ESQUINA, DENOMINADA "SUECU, S. A. DE C.V.", EN LA CD DE URUAPAN, MCPIO. DE URUAPAN, MICHOACÁN.

JULIO DE 2016

		AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONOMICO		
ACCIONES	ACTIVIDADES	PROPIEDADES QUIMICAS	SOLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	INESTABILIDAD	EROSION	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORISTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
PREPARACIÓN, REMODELACIÓN	REMOCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		□	□	□	□	□							□	□	□	□	□	□	○	□	
	NIVELACION Y COMPACTACIÓN			□	□	□								□	□	□	□	□	□	□	□	
	EXCAVACIÓN PARA PAVIMENTO		□																	□		
	EXCAVACIÓN PARA SOTANO			□	□	□										□	□	□		□		
	EXCAVACIÓN RED AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO A REMODELAR		□	□		□								□		□	□			□		
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVO EDIFICIO		□												□	□	□	□	□	○	○	
	CONST. TRINCHERAS						□													□		
	INSTALACIÓN DE CABLEADO ELECTRICO																			□		
	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONDUCCIÓN COMBUSTIBLES	NO HABRA CAMBIOS																				
	INST. DE TUBERIA AGUA Y DRENAJE LOS NECESARIOS																	□		□		
	PINTURA Y SEÑALAMIENTOS													□	□					□		
	AREAS VERDES		□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS															□		□	□	○	□	
	TRABAJO DE MOTORES															□		□	□	□		
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES	□	□	□	□															□		
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA		□	□												□			□	○		
	LIMPIEZA EDIFICIO	□	□	□											□		□			□		□
	ÁREAS VERDES		□	□	□	□				□	□	□	□	□	○				□	□		□
	DESPACHO COMBUSTIBLE		□													□				○		□

□ ALTERACION POCO IMPORTANTE

○ ALTERACION IMPORTANTE

■ ALTERACION IRREVERSIBLE

ADVERSOS

BENEFICOS

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1998) DE PONDERACIÓN O VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA REMODELACIÓN Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO URBANA EN ESQUINA, DENOMINADA "SUECU, S.A. DE C.V.2, EN LA CD DE URUAPAN, MCPIO. DE URUAPAN, MICHOACÁN

JULIO DE 2016

		AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONOMICO		
ACCIONES	ACTIVIDADES	PROPIEDADES QUIMICAS	SOLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	INESTABILIDAD	EROSION	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORISTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	REMOCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		-1	-1	0	-1	-1							-1	0	-1	-1	-1	0	2	1	
	NIVELACION Y COMPACTACIÓN			0	0	-1			0					0	0	0	0	-1	0	1	1	
	EXCAVACIÓN PARA PAVIMENTO		0																	1		
	EXCAVACIÓN PARA SOTANO			-1	-1	-1								0		-1	-1	0		1		
	EXCAVACIÓN RED AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO REMODELADO		0	0		0								0		0	0			0		
	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS		-1												-1	0	0	0	0	2	2	
	CONST. TRINCHERAS						0													1		
	INSTALACIÓN DE TECHUMBRE															0			0	1		
	INSTALACIÓN DE CABLEADO ELECTRICO																			1		
	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONDUCCIÓN COMBUSTIBLES	NO HABRA CAMBIOS																				
	INST. DE TUBERIA AGUA Y DRENAJE LOS NECESARIOS																	0		0		
	PAVIMENTO		0	-1											1	0	1		-1	2	2	
	PINTURA Y SEÑALAMIENTOS													1	1					0		
	AREAS VERDES		0	0	0		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS															-1		0	0	2	0	
	TRABAJO DE MOTORES															-1		-1	-1	1		
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES	-1	0	0	-1															1		
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA		-1	0												-1			-1	2		
	LIMPIEZA EDIFICIO	0	-1	0											2		-1			1		1
	ÁREAS VERDES		1	1	0	0				1	0	0	0	1	1				0	1		0
	DESPACHO COMBUSTIBLE		0													-1				2		1

INAPRECIABLE	0	MODERADO	± 2
BAJO	± 1	ALTO	± 3

MATRIZ (F. FLORES 1998) DE TEMPORALIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA REMODELACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA GASOLINERA TIPO URBANA EN ESQUINA, DENOMINADA "SUECU, S.A. DE C.V." EN LA CD DE URUAPAN MUNICIPIO DE URUAPAN, MICHOACÁN

JULIO DE 2016

		AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONOMICO		
ACCIONES	ACTIVIDADES	PROPIEDADES QUIMICAS	SOLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	INESTABILIDAD	EROSION	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORISTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	REMOCIÓN DE INFRAESTRUCTURA																					
	NIVELACION Y COMPACTACIÓN																					
	EXCAVACIÓN PARA PAVIMENTO																					
	EXCAVACIÓN PARA SOTANO																					
	EXCAVACIÓN RED AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO																					
	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS																					
	CONST. TRINCHERAS																					
	INSTALACIÓN DE CABLEADO ELECTRICO																					
	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONDUCCIÓN COMBUSTIBLES	NO HABRA CAMBIOS																				
	INST. DE TUBERIA AGUA Y DRENAJE LOS NECESARIOS																					
	PAVIMENTO																					
	PINTURA Y SEÑALAMIENTOS																					
	AREAS VERDES																					
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS																					
	TRABAJO DE MOTORES																					
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES																					
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA																					
	LIMPIEZA EDIFICIO																					
	ÁREAS VERDES																					
	DESPACHO COMBUSTIBLE																					

0 a 15 Días 0 a 30 Dias 0 a 60 Días 0 a 180 Días

Permanente Permanente Compensatorio

Conclusiones de la Caracterización de Impactos

En la matriz de ponderación puede observarse la valoración que el autor del presente estudio ha dado a cada afectación en cada etapa y actividad del listado, de ello se desprende que existen 59 impactos adversos y 58 benéficos dando un total de 117 impactos; de ellos 110 de alteración poco importante debido a que es una zona ya impactada con anterioridad por la actividad urbana. Los valores de ponderación van de bajos moderados a bajos, correspondiendo un valor de -31 y +49, este último se da mayormente en aspectos socioeconómicos y en la implementación de áreas verdes. Por otro lado, la temporalidad juega un papel importante y de los 117 impactos identificados 56 son permanentes la mayoría de permanencia benéfica, más 12 que son permanentes compensatorios, los restantes 49 tiene temporalidad limitada y desaparecerán conforme avance el proyecto. En el caso de los impactos permanentes, la mayoría se refiere a actividades de mantenimiento que van en pro del medio ambiente y en el caso de las permanentes son de orden operacional que serán mitigadas o compensadas por las buenas prácticas que se lleven dentro de la estación de servicio.

De lo anterior se deduce que la mayoría de los impactos negativos son temporales y tienden a tener valor de cero, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica del proyecto y las áreas verdes que elevan los valores. Concluyendo que el proyecto es ambientalmente viable.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Agua:

Deben existir tres redes de drenaje: pluvial, aguas residuales y de aguas aceitosas, esta última tendrá una trampa de grasas y aceites, a fin de que las aguas aceitosas de la estación del lleguen a ser descargadas con de buena calidad hacia donde se destine.

Mantener limpia la trampa de grasas y aceites, dándole mantenimiento por lo menos cada 15 días.

Que los sanitarios cuente con lavabos, mingitorios y WC de tipo automático-ecológico con la finalidad de ahorrar agua y se tenga aseado el lugar la totalidad del día.

Que el secado de manos en los sanitarios sea mediante toallas de papel reciclado.

Generar un programa de uso adecuado de agua entre los empleados del parador turístico, además de colocar letreros alusivos para los clientes.

Vegetación:

De modo compensatorio se sugiere al promovente, participe en un programa de reforestación urbana en la población en coordinación con el municipio.

Mantener en buen estado los jardines y ejemplares protegidos en el parador turístico, esto es regándolos y controlando las plagas nocivas al medio, dicho control se hará con productos que no afecten el entorno y a los animales de sangre caliente.

Fauna y Paisaje:

La vegetación que se pretende plantar deberá constituirse en un habitad deseado por la fauna urbana, evitándose la aplicación de productos químicos a la vegetación que sean nocivos para animales de sangre caliente.

El paisaje se verá favorecido, al modificarse positivamente el entorno del lugar, con áreas verdes, se establecerá un programa de vigilancia y conservación del entorno.

Se deberá mantener en buen estado todos los señalamientos e infraestructura de la estación que formen parte del paisaje.

Atmósfera:

Apegarse a la NOM-081-ECOL-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, así como la referida a automotores.

Generar un programa para el manejo de residuos sólidos urbanos y de materiales impregnados con residuos sólidos peligrosos (estopa, trapos, aceites usados).

Motivar a los clientes a evitar tener vehículos que emitan mucho bióxido de carbono a la atmósfera para que los revisen mecánicamente y se sometan a la Verificación Vehicular correspondiente.

Si se llegase a construir la estación de servicio, tener especial cuidado en la orientación y altura de las tuberías de venteo a fin de que no causen incomodidades a los lugares vecinos.

Socioeconómico:

En este rubro todos los impactos son positivos, sin embargo a fin de preservar las instalaciones, es necesario implementar un programa permanente de mantenimiento y seguridad del lugar.

Fomentar el uso de mano de obra de personas que vivan en lugares circunvecinos.

VI.1.2. Medidas de Prevención y Mitigación durante la operación

Dentro de una estación de servicio es fundamental las medidas de prevención, mantenimiento mitigación, ya que en conjunto minimizan los impactos negativos que puedan presentarse sobre el medio ambiente, además de la protección de la infraestructura.

A continuación se enlistan una serie de planes y programas que mitigaran y evitaran los impactos adversos sobre la actividad:

1. Plan de Contingencia
2. Plan de Manejo Ambiental
3. Programa de Mantenimiento de la Estación de Servicio
4. Programa de Establecimiento y Mantenimiento de Áreas Verdes
5. Programa de Cuidado y Ahorro del Agua
6. Programa de Ahorro de energía
7. Programa de Riesgos en la Estación de Servicio.

VI.2 Impactos residuales

No se tienen contemplados la existencia de impactos ambientales residuales por la ejecución de la obra ya que no hay una invasión hacia las especies naturales, además de tratarse de un área altamente impactada tanto en su interior por las actividades realizadas con anterioridad en el área del proyecto, como alrededor por el crecimiento de la actividad antropogénica.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Como se aprecia en las matrices la cantidad de impactos ambientales tanto adversos como benéficos son pocos y su grado de afectación o ponderación de valores va de cero a -2 pasando por los positivos, además la temporalidad juega un papel importante porque se pueden crear sinergias si no se atienden las recomendaciones. En el caso de la preparación del terreno los impactos ambientales identificados son de orden temporal y de una baja valoración cuantitativa siendo valores nulos y -1, esto se debe a que es un área que ha sido impactada desde hace más de 40 años, por otro lado esos efectos adversos de la preparación del lugar tendrán una temporalidad muy corta y todos pueden ser mitigados y evitados por las propias acciones que tendrá la obra civil. En el caso de la remodelación que también es un aspecto de construcción sucede lo mismo que en la preparación, los impactos identificados tienden a nulificados por las propias acciones de la ingeniería civil, por los programas propuesto en el presente estudio y por las medidas que ahí mismo se recomiendan, para esta etapa, la temporalidad también es corta y la afectación desaparecerá en cuanto se termine la obra. En el aspecto de operación y mantenimiento la temporalidad es permanente tanto en los impactos adversos como en los benéficos, para el caso de los adversos estos serán mitigados y evitados por las acciones que se recomiendan en el estudio y por las medidas que dicte la autoridad correspondiente al momento de emitir el resolutivo, para el caso de los benéficos estos pueden maximizar su eficiencia del mismo modo que los adversos. Cabe destacar, que en todos los impactos identificados no hay efectos residuales, siempre y cuando se vayan generando y aplicando las medidas recomendadas a fin de evitar sinergias que pongan en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, es muy sano establecer el programa de vigilancia ambiental y de auto auditorías que finalmente sean verificadas por la autoridad competente. Si las acciones se cumplen para todas y cada una de los impactos identificados el escenario a futuro de la actividad es halagüeño a fin de hacer prevalecer la actividad durante su periodo de vida útil

como para la posteridad a la vez de ser amigable con el medio ambiente y luchar en contra del Cambio Climático.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Durante todas las etapas del establecimiento del proyecto serán reguladas por el cuadro de actividades, así como de las actividades de prevención y mitigación de los aspectos ambientales, evitando arrastre de suelo, protección de fauna y flora, así como el cuidado y disminución de emisiones a la atmosfera, sin embargo se recomienda que tengan al día la bitácora de actividades para en caso de ser requerida por autoridades competentes se especifique los avances y acciones realizadas y que se esté cumpliendo con las recomendaciones plasmadas en el presente estudios y las que dicte la autoridad normativa. La empresa constructora y el propietario tienen la responsabilidad de fungir como la figura de inspector ambiental, que supervise la ejecución y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, así como los términos y condicionantes que dicte la autoridad, hasta la conclusión del proyecto.

VII.3 Conclusiones

Se reitera, en la matriz de ponderación puede observarse la valoración que el autor del presente estudio ha dado a cada afectación en cada etapa y actividad del listado, de ello se desprende que existen 59 impactos adversos y 58 benéficos dando un total de 117 impactos; de ellos 110 de alteración poco importante debido a que es una zona ya impactada con anterioridad por la actividad urbana. Los valores de ponderación van de bajos moderados a bajos, correspondiendo un valor de -31 y +49, este último se da mayormente en aspectos socioeconómicos y en la implementación de áreas verdes. Por otro lado, la temporalidad juega un papel importante y de los 117 impactos identificados 56 son permanentes la mayoría de permanencia benéfica, más 12 que son permanentes compensatorios, los restantes 49 tiene temporalidad limitada y desaparecerán conforme avance el proyecto. En el caso de los impactos permanentes, la mayoría se refiere a actividades de mantenimiento que van en pro del medio ambiente y en el caso de las permanentes son de orden operacional que serán mitigadas o compensadas por las buenas prácticas que se lleven dentro de la estación de servicio. De las matrices se deduce que la mayoría de los impactos negativos son temporales y tienden a tener valor de cero, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica del proyecto y las áreas verdes que elevan los valores. En general el proyecto tiene un impacto ambiental que va de poco importante a importante con valores de bajo moderado a bajos, ya que es una zona impactada con anterioridad, siendo los beneficios más tangibles en el aspecto económico que ayudara a detonar la región.

De esta forma, se concluye que:

- La actividad no afectara ambientalmente el entorno.

- Como se aprecia la mayoría de los impactos negativos son temporales, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica del proyecto eleva el nivel de vida de los pobladores cercanos.

- En general el proyecto tiene un impacto poco importante ambiental ya que no afectara los sistemas vegetacionales, faunísticos o áreas de valor excepcional del lugar. La actividad tendrá un impacto económico positivo importante porque mejorara la calidad de vida de los pobladores.

- Se deberá acatar cada recomendación emitida en el presente estudio, así como las emitidas por cada institución involucrada en el presente proyecto.