

**MANIFESTACION DE IMPACTO
AMBIENTAL**

Modalidad Particular (MIA-P.)



**CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE
SERVICIO TIPO GASOLINERA Y LOCALES
COMERCIALES**

**Ubicada en Cuarto Cinturón Vial número 8422
en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato,
estado de Guanajuato.**

Enero 2016

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Gasolinera y Locales Comerciales" ubicada en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato.

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad.

El proyecto en su totalidad tendrá una capacidad de almacenamiento de 200,000 litros de combustible (80,000 litros de gasolina magna, 80,000 litros de diesel y 40,000 litros de gasolina premium), misma que no rebasa la cantidad de 10,000 barriles, por lo que, no es considerado como una actividad de alto riesgo; por lo tanto no se rebasarán los límites que establece la normatividad en materia federal para poder presentar el estudio preliminar de riesgo; sin embargo, la empresa realizarán los trámites ante el Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato para presentar su estudio de riesgo o en su caso su programa de prevención de accidente o algún otro trámites ante las Dependencias competentes.

Por otra parte, tomando en consideración que el estudio de riesgo no es competencia de la Federación, ya que el criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, es conforme a la clasificación de las sustancias peligrosas, en función de sus propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades mayores a 10,000 barriles, la cantidad que se maneja es el estándar que maneja PEMEX para este tipo de gasolineras, por lo que la empresa se apagara a este instrumento y cumplir oportunamente los programas de mantenimiento, así como los compromisos y obligaciones, contraídos por formar parte de una franquicia de PEMEX.

1.1.3 Ubicación del proyecto.

El área del proyecto se localiza en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato.



Como se puede observar el área del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, lo que indica que las condiciones ambientales han sido modificadas, principalmente la vegetación y fauna silvestre, y a que se encuentra en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato. Conforme a la Actualización del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y del Centro de Población Irapuato Guanajuato 2011 y Carta Síntesis, la actividad de Estación de Servicio y locales comerciales es compatible con el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

(Ver Plano Anexo)

Coordenadas UTM		
Vertice	N	E
1	2292739.71	253854.28
2	2292735.19	253819.62
3	2292794.00	253791.00
4	2292801.00	253826.00

I.1.4 Presentación de la documentación legal

(Ver anexo documentos legales).

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Gasolinera Reto, S.A. de C.V.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Juan Carlos Chávez Torres.
Representante legal

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

I.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio 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

José Francisco Lozano Ramírez

Firma de responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPITULO II.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La ciudad de Irapuato, Guanajuato en los últimos años ha tenido un crecimiento acelerado derivado de la actividad automotriz y de servicios lo que ha implicado que el municipio amplíe los servicios básicos y las empresas presten un mejor servicio al público; el establecimiento de una gasolinera en el sitio propuesto toma mayor importancia ya que abastecerá a los usuarios cercanos al área evitando que se trasladen al centro de la Ciudad, evitando con esto un caos vial en las horas picos del día. Por otra parte, se están estableciendo empresas, que por su actividad requieren de la necesidad de adquirir combustible para sus unidades y equipos; el proyecto se ubicará en una zona estratégica para establecer la gasolinera, además las condiciones ambientales del predio donde se pretende desarrollar el Proyecto ya han sido totalmente modificadas.

La Estación de Servicio Tipo Gasolinera, va a satisfacer la demanda de combustible, requerido por las empresas que operan en zona, la empresa ha identificado la problemática generada por esta falta de servicio y propone instalar una estación de servicio en Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato. Por otro lado, el aumento de unidades vehiculares que existen en Irapuato, implica la demanda de combustible y por el flujo vehicular generado cada inicio y término semanal.

Área de almacenamiento de combustibles.

La estación de servicios consistirá en una fosa para instalación de tanques de almacenamiento (incluye rampa y losa), además de:

Un tanque de almacenamiento para gasolina Premium con capacidad de 40,000.0 lts.

Un tanque de almacenamiento para gasolina magna sin con capacidad de 80,000 lts.

Un tanque para almacenamiento de Diesel con capacidad para 80, 000 lts.

Almacén temporal de residuos peligrosos.

Fosa de captación de aguas residuales.

Por las condiciones del área, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Con el propósito de cumplir con todas las leyes, reglamentos y normas que rigen el proyecto y con el propósito de cumplir con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta la manifestación de impacto ambiental.

Para la edificación del proyecto se tienen contemplados dos años para la construcción de las obras señaladas, con un periodo de vida de 30 años, para la operación y mantenimiento del proyecto, para lo cual se sujetará a las disposiciones que indica el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX para este tipo de gasolineras.

II.12 Selección del sitio.

El terreno donde se pretende ejecutar el proyecto, se ubica en una zona en donde se encuentran todos los servicios desde líneas telefónica, energía eléctrica, agua potable, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de la gasolinera y cumple prácticamente con la selección del sitio; por otra parte, la construcción y operación de la gasolinera no demandarán vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que el área cuenta con todos los servicios que se requieren, y por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

El sitio que pretende realizarse el proyecto, se encuentra en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato; el terreno adquirido se encuentra impactada por actividades realizadas años atrás desde la ganadería, agricultura; el suelo, vegetación y fauna se encuentra impactadas con anterioridad. Otra de las ventajas del sitio, es que, no se producirá impactos negativos que sitúen

en riesgo a las condiciones ambientales, debido a que el área donde se proyecta las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Por encontrarse el sitio en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato, es importante mencionar que el proyecto, no es industrial, si no de servicios, el desarrollo del proyecto, no implica impactos sinérgicos o acumulativos, por lo que, no coloca en peligro a los recursos naturales del área, ya que no implicara derribo de vegetación y, no habrá afectación a la fauna silvestre.

El proyecto es compatible con los criterios establecidos, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; además se contempla el establecimiento una planta de tratamiento para las aguas residuales producto de operación de la gasolinera y cumplir con lo establecido en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Se incluye un plano topográfico actualizado, en el que se detalla la poligonal del sitio donde será desarrollado el proyecto, se agrega para la poligonal un recuadro en el cual se detallan las coordenadas geográficas y /o UTM de cada vértice, y la escala gráfica y /o numérica (ver anexo plano).

El sitio que pretende realizar el proyecto, se encuentra en el Cuarto Cinturón Vial número 8422 en el Ejido Lo de Juárez, municipio de Irapuato, estado de Guanajuato, no producirá impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales, debido a que el área donde se proyecta las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM -059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

II.14 Inversión requerida.

Para la construcción del proyecto desde la preparación del sitio, construcción y operación que incluye la instalación hidráulica, eléctrica, instalación de las islas, sanitarios y planta de tratamiento para las aguas residuales.

II.15 Cronograma general de la obra o actividad.

El proyecto consiste en la limpieza y preparación del sitio para dar inicio a las obras proyectadas, se tiene programado su construcción por un periodo de dos años 30 para su operación y mantenimiento de la gasolinera.

II.16 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

En la actualidad en la zona el uso del suelo prevalece para viviendas y servicios ya que el sitio donde se pretende construir el proyecto es una zona urbanizada, en donde se desarrollan además diversos tipos de actividades, desde talleres mecánicos y de estructuras metálicas, arrendadoras de maquinaria y equipo industrial, tiendas, empresas que prestan sus servicios al sector automotriz.

En el área donde se pretende ejecutar el proyecto, no existe cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la edificación y operación de la gasolinera; con el establecimiento de la planta de tratamiento las aguas residuales producto de operación del proyecto serán tratadas y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de esta manera evitar alguna contaminación tanto a las aguas subterráneas.

II.1.7 Situación legal del predio.

(Ver anexo documentos legales).

II.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde las condiciones naturales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y emigración de la fauna silvestre por lo que, las viviendas existentes cuentan con servicios básicos públicos desde electricidad, agua potable con el apoyo del H. Ayuntamiento de Irapuato. La disponibilidad de estos servicios, permite que el proyecto sea factible para el desarrollo, además que por su ubicación tiene un mejor acceso para llegar a la gasolinera para aquellos usuarios que viven en la zona.

El espacio donde se pretende desarrollar la gasolinera, la vegetación natural ha sido eliminada años atrás para dar inicio al cultivo, y otras actividades, en la actualidad se observan viviendas, centros de servicios, que han incidido en el deterioro de las condiciones ambientales.

II.1.9. - Sitios alternativos para el desarrollo de la obra o actividad.

La escasez del suelo urbano es un problema que existe en Irapuato, por lo que, no existe la posibilidad de otros sitios para ejecutar el proyecto ya que el predio se encuentra en un lugar estratégico para su construcción y operación y poder ofrecer un mejor servicio a los usuarios que tienen que trasladarse a las gasolineras cercanas a la Ciudad. Por otra parte cercano al área se cuenta con los servicios de electricidad, agua potable, telefonía, servicios que serán contratados para el abastecimiento de la Estación de Servicios.

II.10.- Programa general de trabajo.

Para la construcción del proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo requiere desde la preparación del sitio, nivelación, cimentación y edificación, por lo que se propone que el proyecto se construirá en un periodo de 24 (veinticuatro) meses para la construcción de las obras y para la operación un tiempo de treinta (30) años, mismo que incluye el mantenimiento de la gasolinera.

Actividad	1	4....	6...	24 mese s	5,10,.....	30 años
Preparación del sitio, levantamiento topográfico, relleno, nivelación, compactación, excavación, cimentación y construcción de la gasolinera						
Tendido eléctrico, obra hidráulica instalación del agua, cisterna, trampas de combustible y una planta de tratamiento, tanques de combustible, islas, bombas accesorios y equipos,						
Pavimentos, instalaciones para abastecimiento de combustibles instalaciones hidrosanitarias y eléctrica						
Construcción del área comercial de dos plantas y accesorios y equipos,						
Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios						

II.2.- Preparación del sitio.

La descripción concreta de las principales actividades que integran esta etapa, se fundamentan en:

Limpieza de Terreno

Levantamiento topográfico y Trazo

Despalme

Excavación

Construcción de la Estación de Servicio.

II.2.1. - Características particulares de la etapa. Limpieza del sitio.

Debido a las características del proyecto y su ubicación dentro de la zona urbana de Irapuato, se requiere de quitar la vegetación ya que la existente es prácticamente herbácea y perennes, esta actividad se realizara de manera manual, los residuos vegetales serán picados y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementara las áreas verdes. No se permitirá la quema de los desechos vegetales y los sólidos que se encuentren en el sitio. Es importante mencionar que el sitio se mantiene limpio es decir se retira la vegetación herbácea debido a que es usado como basurero por los traucantes, causando

una contaminación visual ambiental, posteriormente sale nuevamente la vegetación herbácea misma que va ser eliminada por la construcción de la Estación de Servicio.

Para la construcción de la estación de servicio, será necesaria la remoción de toda la vegetación herbácea que surge de nuevo después de una limpieza, ya que es utilizada como basurero por los traucantes que tiran su basura, causando la proliferación de mosca, mosquitos y madriguera de ratas, causando una contaminación visual y ambiental, motivo por el cual se mantiene limpio. Cabe mencionar que el predio al igual que la zona donde se ubica las condiciones ambientales han sido modificadas principalmente vegetación, suelo y fauna silvestre. Adyacente al área existe vegetación que no serán afectadas solo se removerá la vegetación herbácea que cubre el área después de que emerge de la limpieza para proceder al relleno y nivelación del predio.

Levantamiento topográfico:

Una vez que el sitio este totalmente limpio, se iniciara con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado y lograr una buena nivelación del terreno y determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera.

Relleno y nivelación.

Para la construcción de la gasolinera se requiere de la preparación del sitio que implica una limpieza desde el retiro de la vegetación herbácea y perenne; ya que por las características del terreno se requiere de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizara maquinaria y equipo para su traslado será antes del flujo vehicular, para esta etapa se requiere de un volumen de 1,700 m³, de material de relleno, que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

Rellenos, nivelaciones y compactación:

Se consumirá un volumen de material de 1, 200 m³., que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente, durante esta actividad se rocíara el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmosfera; el relleno se realizara en toda la superficie del terreno, desde el estacionamiento, de las islas, aéreas de los tanques de almacenamiento de combustible. Es esta etapa se utilizara Transporte maquinaria al sitio de la

obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmosfera.

Excavación:

Esta actividad se realizara para la cimentación de las bases para la instalación de la gasolinera y de las infraestructura, con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería dentro de la estación de servicios, mismos que estarán bajo las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras. En esta etapa se desarrollaran las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizaran excavación hasta profundidad proyectada y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería en planta.

Construcción:

Para la construcción de la estación de servicio, se requiere de la remoción de toda la vegetación en una superficie de 1,288 m². En esta etapa se tomara las dimensiones que ocupara cada infraestructura programada; tomando todas las preocupaciones necesarias para los instalar la servicios básicos que se requiere para la edificación de la estación de servicio, cumpliendo con las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de franquicias.

Equipo de apoyo requerido para la etapa de construcción.

Maquinaria y equipo requerido para la ejecución de la obra.

MAQUINARIA			
Descripción	Etapas	Unidad	Cantidad
Trascavo	Preparación del sitio	Jornada	5
Trascavo		Jornada	5
Camión volteo		Viaje	10
Revolvedora		Jornada	35

Proyecto: Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Gasolinera y Locales Comerciales.

Gasolinera Reto, S.A. de C.V.

Motoconformadora	Jornada	3
Traslado de maquinaria	Flete	4
Pipas de agua de 10,000 litros	Viaje	5

Materiales de construcción que serán utilizadas para las obras programadas.

Materiales de construcción		
Descripción	Unidad	Cantidad
Alambre recocido	Ton	0.850
Alambrón de 1/4"	Kg	110
Anclas de concreto	Pza	12
Arcilla para relleno	M3	650
Arena	M3	60
Azulejos	M2	105
Block hueco	Pza	1200
Block macizo	Pza	3500
Cadena de armado	M	160
Cadena de cerramiento	M	90
Cadena de cimentación	M	45
Calhidra	Ton	2
Cemento blanco	Ton	0.6
Cemento gris	Ton	1
Clavos de 2 1/2 y 4"	Kg	50
Dados de concreto	Pza	6
Estructura metálica transversal sencilla	Pza	1
Estructuras metálicas transversales de 7m	Pza	2
Grava 3/4 y 1/2	M3	5
Lavabo	Pza	6
Mignitorio	Pza	4
Plantilla de concreto simple	M2	15
Tabique rojo	Pza	4500
Varilla 3/8"	Ton	4.5
Varilla 5/8"	Pza	15
Varilla de 1/2"	Pza	80
W.C	Pza	4
Zapata de 2x2x0.27	Pza	2
Zapata de 5x2x0.27	Pza	1
Materiales eléctricos		

Apagador oculto	Pza	75
Arrancador Mag.Tam	Pza	5
Arrancador magnético	Pza	3
Material eléctrico		
Bases para enchufe	Pza	6

II.2.2. -Requerimientos de personal.

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto el personal que será contratado para las actividades de preparación del sitio y construcción, consiste en operadores de retroexcavadora, ayudantes, un supervisor de obra, choferes, pintores, aluminieros topógrafos, albañiles y técnicos, el personal será contrato de la localidad., todas las actividades se harán en horario matutino; la energía eléctrica se suministratela por una planta de energía eléctrica y una vez concluida con la gasolinera se tomara de la línea de transmisión eléctrica con la autorización correspondiente por parte de Comisión Federal de Electricidad.

Durante la etapa de construcción del proyecto estimado utilizar un volumen de 8,000 litros de agua cruda, que se obtendrá de la red municipal previo autorización del H. Ayuntamiento de Irapuato y 200 litros de agua purificada por medio de garraones que se abastecerá de las agencias o tiendas de autoservicios cercanas al proyecto, para consumo de los trabajadores, los bidones de agua serán reciclables.

II.2.3 Descripción de las obras, actividades y sus características.

Por las características del proyecto, las actividades y obras programadas deberá de realizarse de una manera ordenada y planificada con el propósito de cumplir con el tiempo propuesto; además de realiz arlo de una manera que se cumpla con las disposiciones que indica la autoridad correspondiente. Cada obra civil programada deberá realizarse de una manera que se respeta la integridad del ambiente y observar lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen al proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo.

Descripción de las obras civiles.

Los materiales, procedimientos constructivos se apegaran a las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras y estarán supervisadas por personal capacitados para este tipo de obras; los locales y áreas habitables de la gasolinera tendrán iluminación y ventilación natural, independientemente de que se utilice cualquier otro medio, todos los locales de servicio para el público serán diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que puedan impedir su uso.

Estación de servicio.

La Estación de Servicio contara con las siguientes instalaciones: , tienda de conveniencia, sanitarios de servicio público, edificio de oficinas, bodega de materiales no inflamables y equipo para emergencia, cuatro islas con cuatro dispensarios en el área destinada para el despacho de combustible, servicio de aire y agua, tres tanques de almacenamiento de combustible con foso detector de fugas y sistemas de relevo para regular el proceso de llenado, cisterna con capacidad mínima 10 m³, red de drenaje pluvial y aceitoso con funcionamiento independiente, red de drenaje de aguas negras, fosa séptica, pozo de absorción y áreas verdes.

Oficinas.

Tendrán como mínimo una superficie de 10.0 m² y contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubican a más de 40.0 m de las zonas de despacho de combustibles y estarán ubicados en el área de la tienda de conveniencia. Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales

impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

La cantidad de muebles sanitarios se determinó de acuerdo al número total de posiciones de carga que tendría la gasolinera:

Tabla II.2

tipo de mueble	hombres	mujeres
Inodoro	4	4
Mingitorio	2	-
Lavabo	2	2
Baños para discapacitados	1	1

Baños y vestidores para empleados.

Los pisos y los muros tienen las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público. El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera. El número máximo dependerá de las necesidades específicas del proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales; los inodoros son de seis litros de capacidad, en caso de no operar con fluxómetros.

Bodega para limpios.

El espacio mínimo para esta zona es de 10.0 m², mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento, los pisos son de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

Depósito para desperdicios.

El espacio mínimo para esta zona es de 4.0 m²; el piso será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que

permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m. Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y alejadas de éstas, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas y estará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Cisternas.

La Estación de Servicio se construirá un depósito para almacenamiento de agua mediante una cisterna cuya capacidad será no menor a 10.0 m³, la cisterna será de concreto armado totalmente impermeable.

Cuarto de máquinas.

El área mínima es de 6.0 m² y el piso es de concreto hidráulico o sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar. En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Cuarto de controles eléctricos.

El área mínima es de 4.0 m². y aquí deberán instalarse el interruptor general de la estación servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Módulos de despacho de combustible.

Pueden destinarse para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas o de combustible diesel en áreas independientes y sus dimensiones están indicadas en el plano. La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12.0 m. la distancia longitudinal entre los

ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.50 m.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instalará este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4" de diámetro.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardarán distancias mínimas entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicios.

Techumbres.

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón; las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho queda prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o inflamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Faldón: en la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m., mínimo de peralte. El faldón será fabricado con base en las siguientes opciones:

- Lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas o bajas, así como a los cambios drásticos de ésta. Estará instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.
- Lámina de acrílico o tipo cristal de 4.5 mm., de espesor con iluminación interna en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termo formada.
- Material prefabricado en forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos, el montaje de estos materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos, el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

Pavimentos.

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15cm. independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm. fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques elevados.

Accesos y circulaciones:

Rampas.

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueteta y sólo cuando la altura de la banqueteta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueteta como máximo

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Estacionamiento.

Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m² (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.

Sistemas de drenaje

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

Pluvial.

Se captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles

Sanitario.

Se captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a planta de tratamiento y cumplir con la norma NOM01-SEMARN AT-1996.

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Las trampas solo canalizarán exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.

Materiales para la construcción del drenaje.

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de pvc, con los diámetros que sean determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria. Para el patio y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Para los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de bloques con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores serán de acero electroforjado o similar, la profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o igual a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

Descarga de combustibles (gasolinas y diesel).

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques semienterrados), permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por

gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica así como de ahorro en los costos de operación de la estación de servicio.; también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera.

Servicios que proporcionara la Estación de Servicios.

La gasolinera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar gasolinas Magna, Premium y Diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público. Además de:

Descarga de combustibles (gasolinas y diesel).

Bombeo de combustibles a dispensarios.

Carga de combustibles a vehículos automotores.

Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.

Venta de al público de magna, premium y diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

Bombeo de combustibles a dispensarios.

Carga de combustibles a vehículos automotores.

Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumático.

Los combustibles que se manejaran son diesel, gasolina magna y gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores, tomando todas las precauciones que se establecen para este tipo de franquicias .

II.2.4. - Etapa de Operación y Mantenimiento.

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requerirá de mantenimiento, ya las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al basurero municipal o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras que se encuentran Ciudad de

Irapuato.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establece PEMEX para este tipo de franquicias, por lo tanto aplica las indicaciones del manual de operación de la franquicia PEMEX, el cual es un documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.

Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.

Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.

Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.

Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

Mantenimiento de la Estación de Servicio.

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro,

desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizara de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.

- ✓ Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la planta de tratamiento y sanitarios y a la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contratara a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realizara bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza de la Estación de Servicio.

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones optimas y los productos que se utilizaran serán biodegradables, no tóxicos y flamable.

1.- Tanque de almacenamiento:

- La limpieza interior de los tanque de almacenamiento se realizara por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.
- Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad será no destructiva y servirá para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizan por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo:

Mediante esta actividad se detectara la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

3.-Purgado de tanques:

- Se realizara el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

4.-Drenaje aceitoso:

- Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisara diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos para

OPERACIÓN.

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 hrs en los cuales se despachara el combustible (gasolinas y diesel). El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindara siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetaran al siguiente procedimiento:

Recepción: al llegar al autotanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocaran cuñas en las ruedas, conectaran a tierra el autotanque y verificar que todas las condiciones sean optimas para la descarga.

Descarga: el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectara del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

1) Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones.

La Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones Almacenamiento y comercialización de combustibles.

Los combustibles manejados son Diesel, Gasolina Magna y Gasolina Premium., estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

2) Identificar en los diagramas de proceso, los puntos y equipos donde se generaran contaminantes al aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros).

Con el propósito de evitar emisiones a la atmósfera por la descarga de los combustibles en los tanques de almacenamiento por medio del dispositivo de llenado remoto por gravedad; éste deberá quedar instalado dentro de un contenedor hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedarán alojados los sistemas de llenado remoto de otros tanques de almacenamiento, así como la recuperación de vapores de gasolina. Dentro de este contenedor se instalará un sensor conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar derrames o presencia de líquidos

Para evitar emisiones a la atmósfera por la descarga de los combustibles en los tanques de almacenamiento por medio del dispositivo de llenado remoto por gravedad; éste deberá quedar instalado dentro de un contenedor

hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedarán alojados los sistemas de llenado remoto de otros tanques de almacenamiento, así como la recuperación de vapores de gasolina.

Consiste de los accesorios e instalaciones siguientes:

Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento.

Accesorio de conexión en "Tee" de acero al carbón negro, del mismo diámetro, para conectarse en el extremo superior de la sección de tubería de la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento.

Tramo adicional de tubería de acero al carbón negro sin costura, del mismo diámetro, en cédula 40, para conectarse verticalmente en el extremo superior de la conexión en "Tee", hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.

Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería. El adaptador y tapa quedarán instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocarán dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.

El contenedor incorporará sellos mecánicos en la intersección con la tubería del sistema de llenado remoto, y un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior. En el interior de la tubería de acero al carbón negro se instalará el dispositivo de sobrellenado; que consiste de válvula de sobrellenado, instalada en el interior del tanque de almacenamiento; tubería de aluminio en los extremos de la válvula de sobrellenado, con corte a 45° en la sección inferior, separada 10 cm del fondo del tanque; y ventana para el acceso de producto desde la descarga remota, colocada al nivel de la conexión en "Tee" de acero al carbón negro.

En su interior se instalará un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos.

Corresponde a la fase 1 de recuperación de vapores y consiste de los accesorios e instalaciones siguientes :

Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.

Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4") al tanque, para su conexión al extremo superior de la tubería que conecta la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.

Tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura del mismo diámetro, en cédula 40, para conectar verticalmente en el extremo superior del extractor de recuperación de vapores, hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.

Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería. El adaptador y tapa quedarán instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocarán dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.

El contenedor incorporará un sello mecánico en la intersección con la tubería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.

En la parte inferior de la tubería de acero al carbón negro sin costura se instalará una válvula de bola flotante, en el interior del tanque de almacenamiento.

Se colocará un tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, en el extractor de la tubería de recuperación de vapores, hasta el punto donde se localice la recuperación remota; se deberá mantener una pendiente desde la bocanoma

remota hacia el exterior de la tubería de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento de por lo menos 1% . En el otro extremo de la tubería se instalará un codo de 90° y un tramo vertical de tubería del mismo diámetro y cédula, hasta el nivel de piso terminado.

En el extremo superior de la tubería se colocará un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.

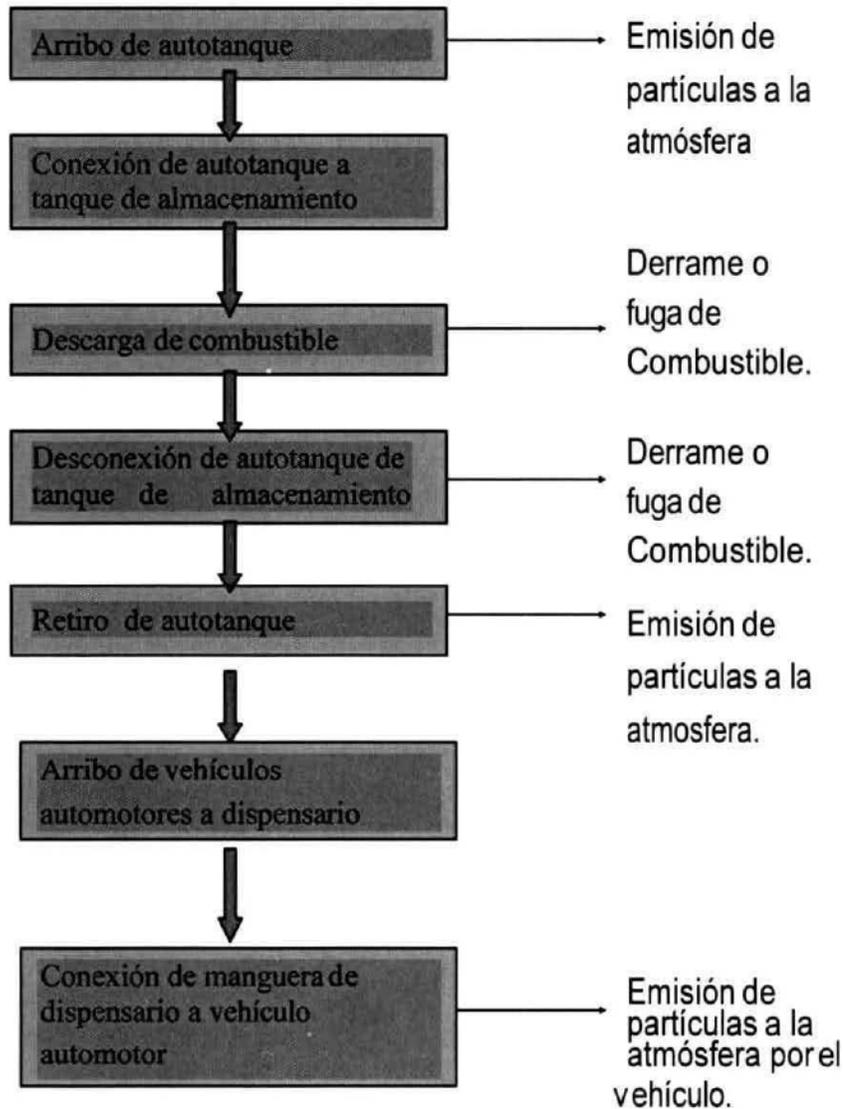
Incorporar un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado, a nivel de piso terminado.

El nivel superior de las tapas de los contenedores de derrames quedarán 2.54 cm. (1") arriba del nivel adyacente de piso terminado.

Todas las tuberías que crucen el contenedor deberán tener sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

Aplica exclusivamente a las Estaciones de Servicio que realicen la descarga de gasolina desde el autotanque a los tanques de almacenamiento subterráneos mediante el dispositivo de llenado remoto por gravedad, y deberá instalarse por lo menos un dispositivo para todos los tanques que almacenen gasolina, dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedarán alojados los sistemas de llenado remoto de todos los tanques de almacenamiento.

Diagrama 1. Se puede observar el proceso de descarga de combustible del autotanque al tanque de almacenamiento, indicándose los puntos de emisión de partículas c ontaminantes a la atmósfera y de posible derrame o fuga de combustible.



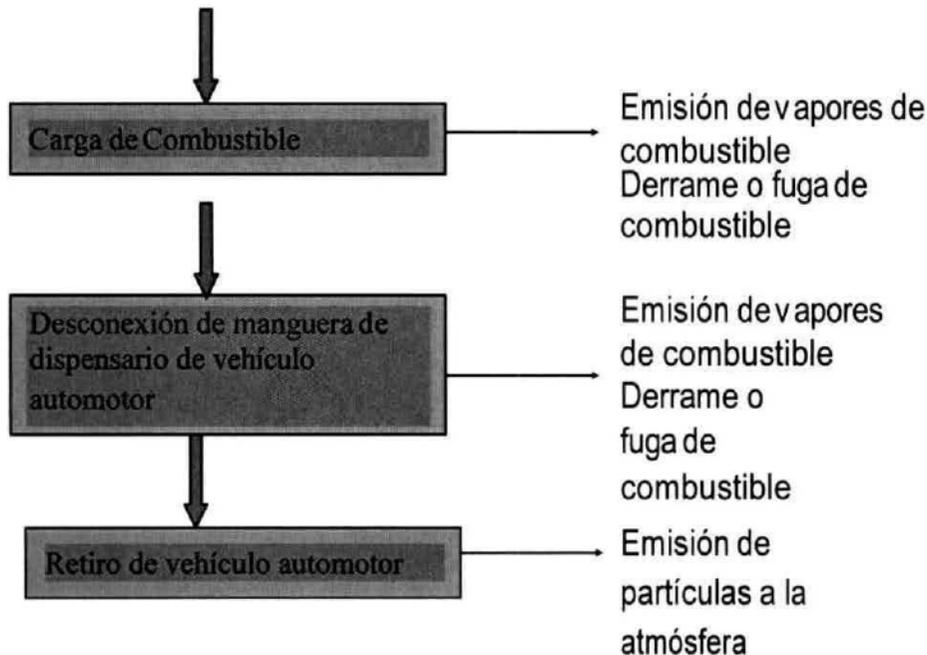


Diagrama 2. Proceso de carga de combustible a vehículos automotores en el área de las islas.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmosfera que se emitan a la atmosfera, durante la descarga y carga de los vehículos de los usuarios, serán pocos significativas que no causaran ningún impacto a la atmosfera, ni daños a la salud humana; no se emitirá a la atmosfera ningún tipo de contaminante derivado de la exposición de combustible que ponga en riesgo a los usuarios que llegan a cargar sus vehículos.

Por la remoción de vegetación, relleno y nivelación, si se generarán suspensiones de partículas de polvo, pero no rebasarán los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas; NOM -041-SEMARN AT-2006, y NOM-050-SEMARNAT-1993; aunado a esto, la ventaja de este evento, que no existirá ninguna contaminación hacia la atmosfera, se mantendrán las condiciones ambientales existentes en la zona.

II.2.5 Equipos necesarios para la operación de la Estación de Servicio

3 Tanques de almacenamiento de Combustible.

Características:

MIA-P. Capítulo II.

Tanque cilíndrico o horizontal para almacenamiento de combustible tipo "doble pared" con espacio anular.

Capacidad: 40, 000 litros, 80,000 litros y 80,000 litros.

Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTM A -36 bajo norma UL-58.

Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.

Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular. Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible. Motobombas sumergibles (3).

Pistolas para gasolina y diesel de corte rápido Sistema de recuperación de vapores.

Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios. Dispensarios de gasolina y diesel.

Equipo eléctrico para control de inventarios.

II.2.6 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se construirá una bodega para el almacenamiento de material y equipos, se realizara a base de lámina y madera.

La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.

Se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y /o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo.

Se establecerá una oficina provisional, donde se revisaran en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalará un contenedor habilitado para el caso.

Se contratara a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de letrinas portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra

II.2.7 Materias primas e insumos por fase de proceso: Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que serán utilizadas para el mantenimiento.

II.2.7.1. Insumos.

Para la operación de la operación de la gasolinera se requiere de insumos, mismos que se obtendrán de los centros comerciales que se encuentran en Irapuato; entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida se requiere de lo siguiente:

Insumo	U	Ca
Agua	M	90
Energía Eléctrica	3	.0
Detergentes	K	5.
Escobas	P	10
Cepillos	P	4.
franelas	m	2
Aromatizantes	P	15
Servilletas y papel de	P	30
Jabón líquido	L	15
Desinfectante	L	20

II.2.7.2. Sustancias no peligrosas.

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto desde la preparación del sitio hasta la construcción de la gasolinera se generarán residuos no peligrosos que se pudiesen generar durante las diversas etapas del proyecto son: producto de los restos vegetales, restos de construcción, remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

II.2.7.3. Sustancias peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicio se maneja sustancia que

podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios. Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realizará ningún tipo de mantenimiento.

Se debe observar que el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además se observará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Los residuos serán entregados a empresas recolectoras que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían el Diesel, la Gasolina Magna y La gasolina Premium, los cuales se manejarán en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias..

Durante la limpieza y preparación del área y en la etapa de construcción el combustible aceite, gasolina, diesel no será almacenado en el terreno, se adquirirá de acuerdo a las necesidades y será transportado en barriles de 50 litros, el sitio donde se utilizarán estos insumos estará protegido con un techo de lamina de zinc y se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar alguna contingencia.

II.2.8. Residuos sólidos que serán generados.

La empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicios, se le obligará que todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas sean depositados en tambores para su disposición final; se manejará con cuidado los residuos generados por las obras de preparación del sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio se generarán residuos vegetales que serán considerados para la formación de materia orgánica o bien pudieran ser llevados al basurero municipal de Irapuato. Durante la construcción, los residuos sólidos como bolsas de papel, madera, alambres, metales, botes de pintura, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos. Los residuos no biodegradables como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, serán entregados a empresas recolectoras para su reciclaje.

Tipo de residuo	Almacenamiento Temporal/ Etapa	Destino Final
Residuos	Preparación del Sitio	Relleno sanitario
Plásticos	En Sitio	Reciclado
Metal	En Sitio	Reciclado
madera	En Sitio	Reciclado
	Construcción e instalación	
Residuos de de construcción	En sitio	Relleno del sitio
Papel	En sitio	Reciclado
plásticos	En sitio	Reciclado
Metal	En sitio	Reciclado
Madera	En sitio	Reciclado
Residuos	En sitio	Relleno sanitario
	Operación y Mantenimiento	
Residuos	En sitio	Relleno sanitario
Plásticos	En sitio	Reciclado
Papel y Cartón	En sitio	Reciclado

Durante la operación de la Estación de Servicios, se efectuará diariamente la limpieza general del área, los residuos serán depositados en tambores para ser entregados a los recolectores de basura del H. Ayuntamiento de Irapuato o empresas privadas. Mientras los envases de lubricantes, aditivos, aceites y estopas estos serán depositados en tambores para ser entregados a empresas recolectoras y para su disposición final de los residuos.

II.2.9 Emisiones a la atmósfera.

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizarán maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamiento emitirán ruidos gases y partículas a la atmósfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

Durante la remoción de vegetación herbácea, retiro de la capa arable, relleno y nivelación, si se generarán suspensiones de partículas de polvo, pero

tampoco se rebasarán los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas; NOM-041-SEMARNAT-2006, y NOM-050-SEMARNAT-1993; respetando con esto lo que establece la política ambiental en la protección y protección del ambiente y la salud humana.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se generan residuos tales como orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, aluminio, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectan para su posterior transporte y disposición final a través de terceros que cuentan con la recolección para su reciclaje. Los residuos sólidos que sean biodegradables serán depositados en donde disponga el H. Ayuntamiento de Irapuato; mientras que los no biodegradables serán entregados a una empresa que se encargue de estos tipos de residuos para su reciclaje o disposición final.

Los residuos considerados como peligrosos serán depositados en tambores y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente en un área específica en donde se tomaran las precauciones necesarias y se dispondrán en recipientes mencionados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido; los lodos provenientes de tratamiento de aguas residuales, cuando sean considerados como peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final, mientras, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas serán depositados en tambores como lo marca la normatividad vigente, el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte de la empresa que se contrate.

Para el caso de las aguas residuales producto de los sanitarios serán encauzadas a la planta de tratamiento y cumplir con la norma; el agua tratada será reutilizada para los baños y jardinería. Mientras que las aguas grises y /o aceitosas serán canalizadas a una trampa de aguas aceitosas en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a una empresa contratada quien será la encargada de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad y con la autorización correspondiente. Para el caso de los residuos sólidos tipo

domésticos (comida,) serán generados en todas las etapas de desarrollo del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, para su traslado al basureo y que está bajo la administración del H. Ayuntamiento de Irapuato.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generaran principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario), plásticos (mobiliario), papel (documentación administrativa), cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en biodegradables y no biodegradables, los segundos serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los primeros serán depositados en el basurero o en su caso domado. Los lubricantes, aditivos, aceites, estos serán devueltos a las empresas que lo surten; mientras que los tanques de almacenamientos y las islas serán desmantelados de acuerdo al manual seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias.

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo.

Irapuato, en las últimas décadas ha tenido un incremento que ha propasado tener un crecimiento ordenado y sistemático que le permita mantener todos los servicios que requiere una Ciudad sujeta a diversos factores que inciden como detonantes para un desarrollo con exigencias de equipamiento urbano y de servicios básicos que requiere una poblacional con un crecimiento acelerado. Ante esta situación, es necesario buscar estrategias para reducir la afectación al ambiente a causa de un crecimiento y desarrollo económico que implica la eliminación y deterioro de los recursos naturales.

La política ambiental establecida dentro el Plan Nacional de Desarrollo, es uno de los instrumentos que enmienda que cualquier actividad productiva; debe observar lo que establecen los planes de desarrollo estatal y municipal, dentro de sus ejes del Plan Nacional de Desarrollo marcan las políticas de desarrollo atendiendo al mismo tiempo la protección del ambiente, no se pone en riesgo al ambiente y a los recursos naturales de la zona.

El proyecto es viable de desarrollarse con los ordenamientos que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto, además en sus diferentes

etapas generara empleos que cubrirá algunas necesidades de muchas familias que habitan en Irapuato; estas acciones están planteadas en los planes de desarrollo de los tres niveles de gobierno.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Presidente de la Republica, en el Plan Nacional de Desarrollo marca las políticas que emprenderá su administración para alcanzar un desarrollo más equitativo e integral, en donde la sociedad y gobierno mediante una sinergia empujen al país a un desarrollo más participativo que impulse una economía que beneficie a una sociedad que requiere de servicios, fuentes de empleos, educación, salud, seguridad. El Plan contempla dentro de sus ejes los trabajos que se emprenderán para alcanzar los objetivos y estrategias que se requiere para alcanzar lo establecidos en el Plan por la hoy Administración.

Dentro de los instrumentos normativos que es plasmado en el Plan es la protección y conservación de los recursos naturales, proteger el ambiente, mantener la biodiversidad que existe en el país; señalando que se debe implementara las estrategias y acciones para mantener un equilibrio sistémico entre el desarrollo y el ambiente, teniendo en cuenta que el desarrollo sea compatible con el uso del suelo y la capacidad de los recursos naturales.

El Plan Nacional de Desarrollo señala que México enfrenta grandes retos en aspecto ambiental que comprende acciones importantes como la conciliación de la protección del medio ambiente la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental, bajo estas circunstancias el proyecto se apega a esta disposición, ya que no implica actividades afectación a la vegetación o fauna silvestre debido a que estos factores ya fueron afectados con anterioridad, se promoverá la conservación de los recursos naturales por medio de áreas verdes utilizando especies de la zona.

Otros de los principios que señala el Plan Nacional de Desarrollo, es combatir los problemas ambientales que inquieta al país, ya que en la actualidad vivimos en un ambiente totalmente cambiante a causa de un calentamiento global; en donde la sociedad y gobierno deben participar

para buscar las herramientas para minimizar los efectos negativos al ambiente y lograr una mejor vida como sociedad inmerso en un ambiente sano.

Por la ubicación de la Estación de Servicios, por sus características el sitio propuesto para su desarrollo es compatible para su desarrollo, el proyecto se ejecutara dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales; se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación al medio ambiente. Por otra parte, se prevé minimizar una la contaminación a las aguas subterráneas, ya que se contempla la instalación de una planta de tratamiento para las aguas negras procedentes de los sanitarios y estar dentro de lo que indica la NOM -001-SEMARN AT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales , mientras que las aguas gris es serán canalizadas a una cisterna en donde las aguas serán entregadas a una empresa especializada para su disposición final.

Plan Municipal.

Conforme a la Actualización del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y del Centro de Población Irapuato, Guanajuato 2011 y Carta Síntesis, la actividad de Estación de Servicio y locales comerciales es compatible con el sitio donde se pretende desarrollar el Proyecto

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Tomando en consideración que establece LGEEPA en lo que se refiere a la conducción de una política ecológica, misma que deberá realizarse en un marco de protección al ambiente y de un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el entendido que se garantice un equilibrio, diversidad de los propios recursos.

Con respecto a la Estación de Servicio es congruencia con la vocación natural del suelo y durante su ejecución se tomaran todas las precauciones para reducir cualquier ries go que se emane de una contaminación o el

deterioro de los elementos naturales que aun existen en la zona. El proyecto está planteado bajo los instrumentos que establece los ordenamientos jurídicos y que están plasmados en la política ambiental de la (LGEEPA) que es el marco normativo de la legislación ambiental en México; durante su ejecución se aplicaran las medidas de mitigación y se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar algún daño al ambiente.

Debido que el proyecto es una Estación de Servicio que consiste en la venta de combustible gasolinera y al no tener un buen manejo de los mismos causaría un riesgo para el sistema agua subterránea; por lo que, se observara lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente en la protección del agua y de los sistemas acuáticos, y que previo vertimiento de las aguas residuales deberán tener un tratamiento.

Por lo anterior la empresa instalará una planta de tratamiento con el propósito de que las aguas de los baños estén tratadas y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado, señala además que para asegurar la preservación y restauración del Equilibrio Ecológico del Estado, las actividades y obras que causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, así como producir un daño al ambiente, deberán observar los criterios ecológicos aplicables y los instrumentos normativas que señalan las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas en materia de protección y conservación del medio ambiente.

La Estación de Servicios se apega a las Normas Oficiales Mexicanas y a los instrumentos aplicables que señala la autoridad la SEMARNAT, ya que el proyecto será evaluado por esta instancia; la misma Ley dentro de sus instrumentos normativos menciona que las actividades que pueden originar una contaminación, deberá proponer las alternativas para disminuirlas y mantener el equilibrio ecológico, también menciona sobre el tratamiento de las aguas residuales para reintegrarla en condiciones adecuadas. Lo que implica que la empresa durante el desarrollo del proyecto se aplique las medidas de mitigación deberá de evitar cualquier eventualidad al ambiente, se contempla la instalación de una planta de tratamiento y cumplir con lo

que dice la NOM-001- SEMARN AT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales, las aguas grises se conducirán a una cisterna, misma que tendrá un mantenimiento por una empresa especializada.

Con el propósito de no contravenir a las disposiciones normativas que establece la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado de Guanajuato y a las Normas Oficiales Mexicanas; en las diferentes etapas del proyecto, se observara que las actividades estén dentro de los límites máximos, aplicando las medidas preventivas para mitigar los efectos adversos al ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que los estados y municipios deberán contar con un ordenamiento ecológico en donde este reglamente las actividades productivas de acuerdo a la vocación del suelo y de los ecosistemas; Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado, también establece el ordenamiento ecológico, permitiendo que los recursos naturales tengan un uso ordenado y sustentable.

Ordenamiento Ecológico.

El tener un ordenamiento ecológico también implica que el desarrollo y el aprovechamiento de los recursos naturales sean bajo el bosquejo de sustentabilidad, fortaleciendo la protección y conservación de la biodiversidad; implicando la participación de todas las instancias de gobierno estatal, municipal, federal para actuar en las estrategias y acciones orientados al buen uso y aprovechamiento del suelo y de los recursos disponibles. El Municipio de Irapuato aun no cuenta con este instrumento que le permita planear y regular su desarrollo de acuerdo con la vocación del suelo; el instrumento regulador es el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, en este caso el proyecto es compatible con dicho instrumento.

Para el cumplimiento de esta disposición, el proyecto se apegara a lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la del estado y demás ordenamientos que establecen las leyes y reglamentos del orden federal y estatal y así garantizar la protección del uso y aprovechamiento de los recursos naturales y protección del ambiente.

Regiones Prioritarias Terrestres.

El proyecto no se contrapone con lo que establece la LGEEPA y es

importante destacar que en todo momento se sujetara al cumplimiento ambiental buscando siempre que los equipos utilizados en la operación de la Estación de Servicio sean ecológicamente viables, utilizando las tecnologías y equipos más actualizados debiendo promover un aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. Ante esta situación y con el propósito de cumplir con esta disposición, el proyecto aplicará las medidas preventivas, de mitigación para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Por las características y ubicación del proyecto se debe de emplear las acciones encaminadas para alcanzar un desarrollo armónico entre el proyecto y el ambiente, y conservar los recursos naturales.

La conservación y protección de los recursos naturales es una prioridad nacional, siendo importante salvaguardarlos,

El proyecto se sujetara a los instrumentos de la política ambiental tanto del Gobierno Federal y Estatal, para dar preferencia a la conservación y protección de los recursos naturales, y que se debe contar con un ambiente equilibrado, mismo que conlleva que las obras y actividades de construcción y operación de la Estación de Servicio deberá sujetarse a la normatividad ambiental vigente, además se vigilar que las acciones encaminadas a la conservación del medio ambiente se ejecuten como fueron señaladas en la manifestación.

El proyecto, no se contraponen a las disposiciones que establece la LGEEPA en materia de protección y conservación de los recursos naturales para la permanencia de la biodiversidad, instruyendo que se deben aplicar los ordenamientos legales para reducir efectos negativos de aquellas obras y actividades que se pretenden desarrollar en aquellas áreas de importancia; por otra parte el proyecto contempla la instalación de una planta de tratamiento y cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARN AT-1996; que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.

La aplicación de la política ambiental nacional e internacional instituye e como estrategia primordial la conservación y protección de los recursos naturales y que estos deben ser manejados de manera que sea sostenible, para el caso del proyecto no existe vegetación que pueda ser afectado por el desarrollo del proyecto, mismo que se sujetara a este cumplimiento y , a lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, aplicando las medidas de mitigación que sean de manera que minimicen los impactos negativos

Normas Oficiales Mexicanas.

Otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las Normas Oficiales Mexicanas, mismas que establecen las condiciones y límites máximos permisibles que deberán observarse para aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes. Por lo que el deberá sujetarse a las siguientes normas:

Etapa	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
Operación	<p>NOM-001- SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.</p> <p>Durante la operación de la Estación de Servicio las aguas residuales producto de los sanitarios se llevarán a una planta de tratamiento con el propósito de que las aguas tratadas cumplan con la norma, es decir libre de contaminantes y poder usarse para el riego de las áreas verdes o jardinerías. No se permitirá que se depositen aguas grises producto de limpieza del piso del área de las islas; estas serán canalizadas a una fosa construida una vez que está, este llena serán entregadas a empresas que cuenten con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final.</p> <p>Se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar cualquier contaminación del agua subterránea o de nivel freático, las aguas residuales estarán por debajo de los límites que establece la normatividad. Las aguas tratadas serán reutilizadas para los</p>

	baños y riego de jardinerías y áreas verdes.
Construcción	<p>NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diesel como combustible.</p> <p>En el momento la construcción del proyecto, se observara que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán ser enviados al taller para su mantenimiento.</p> <p>Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasara los límites permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.</p> <p>Para no infringir la Ley los equipos que se utilicen estarán en buenas condiciones para reducir el bióxido de carbono y disminuir un contaminante perjudicial y que se contribuye a una mala calidad del aire que se respira en la Ciudad.</p>
Construcción	<p>NOM-045-SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.</p> <p>El proyecto requiere de preparación del sitio y construcción, por lo que se requerirá de vehículos y otros equipos, mismos que requerirán de manteniendo para están en condiciones de trabajar bien y disminuir la expulsión de humos que pueden ser nocivo para la población cercano al proyecto. Como se ha manifestado, los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, la emisión de humo procedente de sus escapes no rebasaran los límites máximos permisibles que establece la presente norma.</p>

Construcción y operación	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p> <p>El proyecto requiere de preparación del sitio para la construcción del proyecto, la presente norma es vinculante debido a que en las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio, los vehículos y equipos que utilicen requieren de combustible, aceites y aditivos; para el mantenimiento de sus motores, estos, se convierten en residuos peligrosos, mismos que requieren de un manejo especial por empresa especializada; ya que los aceites quemados o gastados al igual que las estopas impregnadas de aceites, grasas, aditivos o lubricantes son residuos peligrosos. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo y manto freático, no se permitirá que en el área se realicen actividades de mantenimiento de aceite lubricante a los vehículos y equipo, estos se realizarán en los talleres autorizados en la Ciudad.</p>
	<p>Durante la operación de la Estación de Servicio agregará aditivos a la gasolina, aceites a los motores, aditivos, líquidos de freno; los botes vacíos serán depositados en contenedores para ser trasladado a un sitio para su almacén temporal para ser entregados a empresa que se encargan de su recolecta y disposición final. Se apegará a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, es decir se deberá identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.</p>
Operación	<p>NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.</p> <p>El mantenimiento de los vehículos se realizará en talleres autorizados; en caso la empresa durante la operación del proyecto se manejen residuos peligrosos en lista por la norma NOM-052-SEMARNAT-2005, la empresa tendrá que registrarse como empresa generadora de residuo peligroso de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>Durante la ejecución y operación del proyecto, se deberá evitar que las aguas aceitosas o de cualquier otra sustancia lleguen al manto freático, en este sentido, por ningún motivo, se canalizarán las aguas residuales que contengan algún residuo peligroso (aceites, lubricantes, aditivos o cualquier otra sustancia), estas deberán tener un tratamiento especial por una empresa autorizada. No deberán ser vertidas hacia cuerpos receptores o bienes nacionales, sin previo tratamiento.</p>

Construcción	<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.</p> <p>Como se ha manifestado con anterioridad la situación que guardan los elementos que inciden en el proyecto, están totalmente modificados, lo que implica que los atributos ambientales han sido alterados de manera adversa, incidiendo para este caso en la emigración de la fauna silvestre hacia otro sitio.</p> <p>Por encontrarse el área del proyecto dentro de una zona urbanizada, donde la vegetación natural ha sido modificada por diversos factores y la fauna silvestre ha emigrado hacia otras áreas; para el caso del terreno en donde las condiciones ambientales ha sido totalmente modificadas, no existe la presencia de organismo que este considerada dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.</p> <p>y que están incluidos en la norma de referencia, estas especies se encuentran bordeando la Laguna de Términos, misma que está muy retirada del área del proyecto.</p>
Construcción	<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p> <p>Una contaminación por ruido puede observarse como algo cotidiano por la población, sin percatarse que estas omisiones están fuera de la norma lo que repercute en el sistema auditivo. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.</p> <p>Se le informará a la empresa que se contrate que los vehículos y equipos estén dentro de los límites máximos permisibles emisión de ruido, ya que adyacente se encuentran establecimiento de servicios y unidades de viviendas.</p> <p>Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmosfera derivado de sus escapes.</p>

Con la finalidad de mantener condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un

ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas; los desechos sólidos se colocaran como fue expresado en el estudio, los residuos peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final , las aguas residuales se canalizaran a una planta de tratamiento y cumplir con la NOM-001- SEMARN AT-1996.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio.

Delimitar el área del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos elementos naturales o en su caso artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental. El área de estudio, se encuentra inmerso en un ecosistema urbanizado, caracterizado por ser Irapuato una población en constante flujo de población donde se puede observar a simple vista la emigración de familias que llegan en busca de trabajo debido a la actividad petrolera; es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogénicos a causa de la modernización de la Ciudad.

Problemática.

Es importante conocer como se hallan los elementos físicos y biológicos del área donde se pretende desarrollar el proyecto y las colindantes, para poder determinar y definir que la construcción de la Estación de Servicios, no va a poner en riesgo a dichos elementos; tomando en consideración que por características edafológicas, climáticas, geológicas, hidrológicas, flora y fauna silvestre, en donde han incidido varios factores para su deterioro ambiental, tal como se observa en el área y sus alrededores, en donde el suelo, flora, fauna silvestre y suelo presentan diferentes grados de detrimento, en donde estos factores juegan un papel importante para el funcionamiento del ecosistema urbano. Con respecto al clima, este elemento aun persiste, ya que su permanencia incurre en la vegetación y fauna silvestre existente, que aun se observan merodeando la Ciudad.

El área donde se ubica el proyecto ha sufrido modificaciones que han incidido

en las condiciones ambientales de la superficie que ocupa, por las particulares ambientales del área que ocupara la Estación de Servicios ya que existen indicios de la eliminación de la vegetación y por ende la escasez de una fauna silvestre. Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollara el proyecto como la circundante, permitieron conocer que los elementos físicos y biológicos ya fueron impactados; por lo que se puede predecir que el impacto que se generara al suelo, vegetación y fauna producto de la preparación del sitio, construcción y operación son adverso significativo, con las medidas de mitigación propuestas serán minimizadas.

Por las condiciones físicas y biológicas que persisten en la zona, permiten determinar que se encuentran impactados por las actividades que se han realizado en el área, mismas que han incidido en la eliminación de la vegetación y en la emigración de la fauna silvestre; la poca flora que existía va ser eliminado por la instalación del proyecto y nivelación del terreno el impacto esperado es adverso significativo, que con la aplicación de las medidas de mitigación disminuirán; en el área y adyacentes no se encuentran especies incluidas NOM-059-SEMARN AT-2010., establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo, ya que el área ha sido modificada ambientalmente por lo que, no existe la presencia de organismo que este considerada dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.

El sitio del proyecto presente un problema ambiental debido a que es ocupado como basureo en donde los residuos sólidos de origen domésticos producen malos olores y proliferación de moscas, ratas y otros vectores de enfermedades que pueden afectar a los habitantes de las viviendas cercanas al proyecto ; con el propósito de evitar que se continúe con el depósito de la basura el sitio se mantiene limpio consistiendo en eliminar la vegetación y recolección de la basura, con la limpieza del área se ha eliminado que sea ocupado como basurero. Después de la limpieza emerge nuevamente la vegetación herbácea, misma que va ser eliminada por la construcción de la Estación de Servicios dándole a la zona un valor más estético y ambiental.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos

Actualmente el sistema ambiental está compuesto de los siguientes elementos naturales, aire, del cual aún no se ve afectado más que por la emisión de polvos y humos de vehículos que por ahí transitan; agua, este elemento no se ve ni será alterado, ni afectados por el desarrollo de este proyecto; suelo y vegetación, se encuentran impactados debido a que en una parte ya existen desarrollos comerciales y de servicios en la zona, y en la vegetación existente no hay especies en peligro de extinción al haber sido terreno agrícola de uso intensivo actualmente sin uso productivo.

Para la delimitación del Medio Físico, se consideraron los medios biótico, abiótico analizando el aire, suelo, agua y procesos del medio abiótico. Para lo correspondiente a medio biótico se analizó la vegetación, fauna y sus procesos.

Con el levantamiento topográfico se define la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia del presente estudio, con la finalidad de generar la cartografía necesaria para su delimitación.

Aun cuando los ecosistemas carecen de límites definidos y forman sistemas continuos sin fronteras ni escalas ni de una especificidad en el tiempo en cuanto a las transformaciones del medio natural, para el caso del presente estudio es necesario contar con un sistema de referencia, el cual al tener límites territoriales permite delimitar el ámbito de análisis de la estructura y el funcionamiento de uno o más ecosistemas.

Factores meteorológicos

Para el presente estudio se desarrolló un análisis integral del estado de los componentes con los que el proyecto puede tener interacción, por lo que se mencionan únicamente los que pueden ser afectados de manera directa e indirecta con el desarrollo de proyecto.

Una de las clasificaciones de los climas que se utiliza a nivel mundial es la de Wilhelm Köppen, la cual se basa en dos elementos del clima: la

temperatura y la precipitación.

El clima como parte estructural y funcional de los ecosistemas y agro sistemas define los tipos de vegetación y fauna que pueden prosperar, gracias a procesos de adaptación a las condiciones de temperatura y disponibilidad de agua; así como los fenómenos meteorológicos que presentan regularidad. Los tipos climáticos (según Köpen, modificado por E. García) que condicionan el desarrollo de las actividades productivas que se practican y/o pueden practicarse en el espacio territorial del municipio son:

Semicálido Subhúmedo (A)C(W0). - Semicálido con lluvia de verano, el más seco de este grupo con un porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Temperatura anual mayor de 18°C. Cociente P/T menor de 43.2, oscilación térmica extrema ya que fluctúa de 7 a 14°C, el mes más caliente se presenta antes de Junio.

De acuerdo a la clasificación del clima propuesta por Köpen modificada por E. García, dentro del Sistema Ambiental Regional el clima característico es (A)c(W0).

Con relación a las temperaturas en el municipio de Irapuato, se presentan dos rangos, uno que cubre casi la totalidad del territorio, incluyendo la zona del proyecto y que corresponde a los 18 °C o más y el otro rango comprende una pequeña porción al Oeste del territorio en colindancia con el municipio de Abasolo y corresponde a 16 a 18°C.

ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ALDAMA	2000	16.0	16.2	20.2	23.1	24.4	22.9	23.5	21.0	22.0	20.7	19.4	16.3
PROMEDIO	De 1962 a 2000	16.1	16.1	18.8	21.5	23.2	23.0	21.7	21.3	21.0	19.6	17.5	15.4
AÑO MÁS FRÍO	1992	15.5	12.5	16.4	17.7	17.8	20.6	20.1	19.0	18.8	17.2	15.9	14.6
AÑO MÁS CALUROSO	1969	17.2	19.5	21.5	23.4	24.8	25.3	24.4	25.3	24.7	24.2	17.5	16.0
IRAPUATO	2003	15.5	16.0	20.0	23.4	25.8	23.8	21.9	21.0	21.0	20.3	19.2	14.6
PROMEDIO	De 1922 a 2003	16.1	17.7	19.9	22.1	23.7	23.2	21.9	21.7	21.2	20.0	18.2	16.4
AÑO MÁS FRÍO	1924	14.0	14.6	14.4	19.5	21.2	20.2	19.4	18.7	18.7	16.4	14.9	14.7
AÑO MÁS CALUROSO	1969	16.4	20.3	22.0	23.8	25.6	27.6	23.9	23.0	22.9	21.1	20.2	16.4

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

Lo que significa que en la zona del proyecto se presenta un confort térmico en el verano con requerimientos de calefacción solo en invierno.

Precipitación pluvial:

El total del municipio está comprendido dentro del rango de precipitación entre 700 y 800 mm., la precipitación pluvial media anual es de 716 mm. La época de lluvias se presenta en verano con un asoleamiento promedio de 177 días despejados y 75 nublados; el microclima de la región lo hace potencialmente productivo y propicio para una gran variedad de cultivos. Julio es el mes en el que Irapuato presenta en promedio la precipitación pluvial más alta, mientras que en los meses de Febrero y Marzo la precipitación pluvial promedio es la más baja de todo el año.

Rangos de Precipitación Pluvial

De acuerdo a la clasificación del INEGI, el clima en la zona es Tropical – Templado con lluvias en el verano, con una temperatura promedio en Irapuato de 19.7°C y una precipitación pluvial de aproximadamente 644.5 mm.

Factores meteorológicos extremos:

Heladas:

Las heladas son un fenómeno meteorológico capaz de afectar a las unidades de producción agropecuaria y a los asentamientos humanos, urbanos y rurales. Tradicionalmente han tenido más impacto en los cultivos que en las personas; sin embargo, mientras que la agricultura se ha tecnificado lo suficiente para que los cultivos de mayor valor no sean afectados, el crecimiento de las localidades en el municipio, que transita hacia una sociedad más urbana, ha generado un aumento importante en el número de habitantes que no cuentan con los medios para enfrentar el fenómeno, por lo que se hace necesario llevar a cabo acciones de reubicación de quienes habitan las áreas de mayor riesgo.

Las zonas norponiente, nororiente y sur-poniente del territorio registran un rango de 10 a 20 días de heladas, mientras que el resto del territorio

municipal tiene un rango de heladas de menos de 10 días al año.

Granizadas:

Las zonas poniente y sur del municipio tienen un rango de 0 a 1 día de granizadas; al oriente existe una zona con un rango de 2 a 3 días de granizadas y el resto del territorio está dentro de un rango 1 a 2 días de granizadas

Derrumbes:

Como es un área estable geológicamente, solamente podrán ocurrir derrumbes en los cerros que sean utilizados para contemplar el material en algún caso o en su defecto, en las zonas aledañas a los bancos de material cuando los trabajos de extracción no se desarrollen como lo señala la normatividad ambiental al respecto, haciendo referencia a que en nuestro sitio de estudio no se presentaran afectaciones de esta índole.

Posible actividad volcánica:

La actividad volcánica se puede considerar nula, ya que el sitio en estudio no se encuentra dentro de una zona volcánica o similar, por lo que no representa actividad alguna, ni riesgo de ninguna magnitud.

Geología y geomorfología

La geología es de roca sedimentaria que se forman por acumulación de sedimentos que, sometidos a procesos físicos y químicos, dan lugar a materiales más o menos consolidados de cierta consistencia.

Existen procesos externos los cuales actúan sobre las rocas y las meteorizan, transportan y depositan en lugares dependiendo del medio en el que se transportan. De igual manera pueden intervenir en esta formación de rocas algunos organismos ya sean animales o vegetales a dicha intervención se le conoce como fósiles. Las rocas sedimentarias pueden existir hasta una profundidad de diez kilómetros bajo la corteza terrestre. Estas rocas las encontramos sueltas o consolidadas es decir que han sido unidas a otras por procesos posteriores a la sedimentación a dicho proceso se le conoce como diagénesis que quiere decir nueva formación.

Pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos, valles, lagos, mares, y en las desembocaduras de los ríos. Se hallan dispuestas formando capas o estratos.

Cubren más del 75 % de la superficie terrestre, formando una cobertura sedimentaria sobre un zócalo formado por rocas ígneas y, en menor medida, metamórficas. Sin embargo su volumen total es pequeño cuando se comparan sobre todo con las rocas ígneas, que no sólo forman la mayor parte de la corteza, sino la totalidad del manto.

Tipos de suelos

Es la cubierta superficial de la mayoría de la superficie continental de la Tierra. Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica.

Los suelos cambian mucho de un lugar a otro. La composición química y la estructura física del suelo en un lugar dado, están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, por la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas. Las variaciones del suelo en la naturaleza son graduales, excepto las derivadas de desastres naturales. Sin embargo, el cultivo de la tierra priva al suelo de su cubierta vegetal y de mucha de su protección contra la erosión del agua y del viento, por lo que estos cambios pueden ser más rápidos. Los agricultores han tenido que desarrollar métodos para prevenir la alteración perjudicial del suelo debida al cultivo excesivo y para reconstruir suelos que ya han sido alterados con graves daños.

Naturaleza del suelo

Los componentes primarios del suelo son:

- 1) Compuestos inorgánicos, no disueltos, producidos por la meteorización y la descomposición de las rocas superficiales;
- 2) Los nutrientes solubles utilizados por las plantas;
- 3) Distintos tipos de materia orgánica, viva o muerta y
- 4) Gases y agua requeridos por las plantas y por los organismos subterráneos.

El tipo de suelo en la zona de estudio es Phaeozem que es un tipo de suelo según la clasificación de suelos de la WRB (World Reference Base for Soil Resources, de FAO), caracterizado por poseer una marcada acumulación de materia orgánica y por estar saturados en bases en su parte superior.

Se trata de suelos de pradera, con un epipedión móllico y sin carbonato cálcico en el primer metro.

Hidrología superficial y subterránea

El Municipio de Irapuato se encuentra en la región hidrológica número 12 "Lerma- Chapala-Santiago"; dicha región se divide en seis cuencas, y se localiza en la cuenca "B" del Río Lerma Salamanca, la cual drena una superficie de 10,391,665 km². Esta cuenca 12 "B", tiene su origen en la presa Solís, por lo que Irapuato está beneficiado por varios canales de riego. Se cuenta con la Presa "La Purísima", así como otras tres presas para el control de ríos, Chichimequillas y El Conejo II.

La cuenca del Río Guanajuato localizada en la región del Bajío colinda al Noroeste con la del Río Laja, al Oeste con la del Río Turbio, al Sureste con la del Río Temascatio y al Sur con la directa del Río Lerma.

Según la subdivisión del país en regiones hidrológicas del Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI), al estado de Guanajuato le corresponden las región número 26 del sistema Pánuco (RH-26) y la región número 12 del Lerma – Chapala – Santiago (RH-12), estas dos áreas definen el rasgo fisiográfico que conforma el denominado parte aguas continental a partir del cual las aguas drenan hacia el Golfo de México a través del río Pánuco, y al Océano Pacífico por medio del río Santiago respectivamente.

Con fecha 15 de octubre del 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se dan a conocer las denominaciones y la ubicación geográfica de las diecinueve cuencas localizadas en la zona hidrológica denominada Río Lerma-Chapala, así como la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas que comprende dicha zona hidrológica.

La zona hidrológica Río Lerma-Chapala pertenece a la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago de acuerdo al listado de regiones hidrológicas del país, que se anexa más adelante, la cual se encuentra ubicada en el centro del país, en parte de los estados de Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán y Querétaro. El área de estudio, se encuentra enclavada en las siguientes zonas de acuerdo a esta nueva clasificación.

Cuenca Río Lerma 5, comprendida desde la presa Melchor Ocampo y las

estaciones hidrométricas Salamanca y Las Adjuntas hasta donde se localiza la Estación Hidrométrica Corrales.

Tiene una superficie de aportación de 7,143 kilómetros cuadrados, y geográficamente se ubica en el centro del país, dentro del cuadro de coordenadas 19°55' y 21°50' latitud Norte y 101°00' y 101°55' longitud Oeste. Se encuentra delimitada por las siguientes regiones y cuencas hidrológicas: al Norte por las cuencas Río La Laja 1 y Río Turbio, al Sur por las cuencas Laguna de Yuriria y Río Angulo, al Este por las cuencas Río La Laja 2 y Río Lerma 4, y al Oeste por la cuenca Río Lerma 6.

En esta cuenca, el Río Lerma recibe como principales aportadores por su margen derecha a los ríos Guanajuato, Silao y Turbio, por su margen izquierda el arroyo Cofradía y Río Angulo.

Cuenca Río Turbio, comprendida desde el origen del Río Turbio hasta donde se localiza la Estación Hidrométrica Las Adjuntas.

Tiene una superficie de aportación de 2,913 kilómetros cuadrados, y geográficamente se ubica en el centro del país, dentro del cuadro de coordenadas 20°30' y 21°20' latitud Norte y 101°30' y 102°20' longitud Oeste. Se encuentra delimitada por las siguientes regiones y cuencas hidrológicas: al Norte por la cuenca Río Verde, al Sur y al Este por la cuenca Lerma 5, y al Oeste por las cuencas Río Verde y Río Zula.

El Río Turbio tiene su origen en el cerro de San Juan, el cual inicia con dirección Suroeste, y atraviesa por la ciudad de León, Guanajuato. Hasta las inmediaciones del poblado de Manuel Doblado, cambia de dirección hacia el Este. En su trayecto hasta donde se localiza la Estación Hidrométrica Las Adjuntas, recibe varios aportadores sin nombre por ambas márgenes. Sin embargo, la descripción de la zona hidrológica, se realizó con los datos aportados por INEGI en función de que esta nueva denominación, todavía no es de conocimiento y aplicación general.

En esta etapa para efectos del análisis ambiental del OEEG, se agruparon en una sola unidad las subcuencas D y E, de la región RH-12 de tal forma que queda como: la E y la G pasan a ser la F como más adelante se especifica en el listado general para esta región. Para el caso de la región RH-26, se agruparon en una sola unidad, las subcuencas del río Santa María, de tal forma que se denominó con este nombre.

La Región Hidrológica Lerma-Santiago destaca entre las demás por sus dimensiones generales desde los orígenes del Lerma hasta la desembocadura del Santiago en el Pacífico, con una longitud de 1,163 kilómetros y una superficie total de 125,000 km² aproximadamente. De ellos, corresponden el 37% a la Cuenca del Lerma hasta su desembocadura en el lago de Chapala y el 63% a la Cuenca del Río Santiago.

Ríos y arroyos.

El río Lerma recibe los afluentes del arroyo Temascatío y del Río Guanajuato.

El problema del agua en el Estado de Guanajuato, acumulado en muchos años por el mal uso del recurso, es reconocido entre los más importantes de la región; arroja un déficit en el balance estatal hidráulico de aguas subterráneas; Irapuato no escapa del grave abatimiento que están sufriendo sus recursos acuíferos.

Considerando que aproximadamente nueve de cada diez litros del agua extraída se destinan para riego agrícola, de no aplicar en los próximos años medidas correctivas importantes de manera inmediata, el déficit se incrementará, impactado además por la creciente demanda urbana, provocando probablemente que se reduzca la superficie actual de riego ya que la explotación excesiva de los acuíferos obligará a convertir esas superficies en zonas temporales.

Del agua destinada a la agricultura, solamente un porcentaje mínimo llega a su destino, el resto se pierde por evaporación, filtraciones o fugas, problema derivado de los sistemas utilizados para su transportación como el agua rodada, además de la ineficiencia en el manejo de los pozos.

El aumento del número de pozos en los últimos años ha generado un elevado volumen de extracción, derivando en la sobre explotación de los mantos acuíferos. Se estima que gracias al sistema de presas el caudal se ha mantenido estable, aún y cuando escasea como en los últimos años. La sobreexplotación de los mantos freáticos ha obligado al establecimiento de una veda completa que no permite el incremento de la explotación de acuíferos en el estado de Guanajuato desde 1983.

La profundidad del nivel estático, entendido este como la distancia entre la superficie del terreno y la superficie del agua en el pozo (o “espejo” de agua en el pozo), de los acuíferos del estado de Guanajuato medida en el año de 1998, se encontraba: en la porción centro – oeste, que abarca los acuíferos de Río Turbio, Silao – Romita, Valle de León, La Muralla e Irapuato – Valle, dentro de un rango de 27 a 185 metros de profundidad.

El no evitar la sobreexplotación de la perforación y el acuífero, al sobredimensionar el caudal de bombeo o debido a la ausencia de un régimen de bombeo que contemple la recuperación diaria del nivel estático, provoca una elevación del mismo, identificada en lo que se conoce como “cono de abatimiento”. Los acuíferos en el Estado en que se han generado conos de abatimiento por efectos del bombeo son:

Silao – Romita. Se han formado dos conos, uno al norte de Silao y otro al sur en el valle.

Irapuato – Valle.- Se han formado dos conos, uno en la ciudad de Irapuato y otro en la ciudad de Salamanca.

En este aspecto el gobierno municipal y estatal deberán establecer no sólo las estrategias necesarias y urgentes que el caso amerita, sino los recursos económicos necesarios emergentes o en cualquier esquema que den solución y sobre todo, que generen una nueva cultura de aprovechamiento del agua sin demérito de la producción agrícola la tecnología y los sistemas existen, deberán aprovecharse sin demora.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra ubicado dentro de un zona urbanizada que ha incidido en la modificación del entorno ambiental al igual que otras actividades que han alterado el ecosistema natural en donde interactúan factores físicos biológicos que han permitido la presencia de las condiciones ambientales actuales, permitiendo la continuidad de los mismos elementos naturales. La deforestación de la vegetación natural para el establecimiento de viviendas, comercios, servicios urbanos, escuelas, hoteles, restaurantes, entre otros, son algunos de los factores que han incidido en el detrimento de los recursos naturales de la zona.

Otro de los elementos que se ha visto afectado por el impacto de la vegetación, es la fauna silvestre, que para el sitio es casi nula, lo que ha deducido que han emigrado hacia otros sitios en donde encuentran áreas con vegetación para su alimentación y refugio.

Es muy importante señalar que al llevar a cabo el proyecto en sus diferentes etapas, incluyendo su operación, se impactara de manera significativamente la escasa vegetación herbácea y arbustiva en el sitio, ya que esta se encuentra perturbada de antemano por actividades humanas ocurridas en el pasado y presente en donde se están estableciendo empresas de múltiples servicios ocupando espacio en donde el suelo y la poca vegetación es afectada.

Vegetación terrestre y/o acuática;

En el predio donde se pretende construir el proyecto, la vegetación es principalmente matorrales que en la época de lluvias incrementan su tamaño dado que se trataban de terrenos agrícolas de uso intensivo.

El sistema de clasificación de la vegetación utilizado es el denominado Sistema De Clasificación Del Inegi Para Comunidades Vegetales Primarias De México, adaptado a partir del sistema de clasificación convencional de la carta de Uso del Suelo Serie II y versión digital de Serie I, del INEGI el cual a la vez fue desarrollado a partir de los trabajos de Miranda y Hernández X., Flores et al. y Jerzy Rzedowski. Este sistema utiliza una combinación variable de criterios para clasificar y describir comunidades vegetales y parte de un punto de vista descriptivo del paisaje, dando más peso a diferentes aspectos para caracterizar cada tipo representativo de comunidad vegetal. Por ejemplo, para bosques el criterio más importante es el florístico, mientras que para selvas, matorrales y pastizales, los criterios determinantes son respectivamente fenológico-estructurales, fisonómicos y fisiográfico-edafológicos, y para el agrupamiento de otras comunidades se aplican varios criterios ecológicos y/o florísticos dependiendo de la individualidad de la comunidad en estudio.

Localización gráfica de los sitios puntuales del muestreo de vegetación realizado, mencionando la metodología utilizada. (Muestreo por transecto, Cuadrantes, Área Mínima, etc.).

La cobertura vegetal en la zona del proyecto es del estrato bajo tipo cubre-

piso y arbustivo debido a que esta zona se encuentra destinada a la agricultura, por lo que los sitios puntuales de la vegetación son los linderos mismos del terreno de estudio y las zonas aledañas al mismo, las cuales no se verán afectadas con el desarrollo del proyecto.

En general las especies de la flora que pudieran encontrarse en el sitio, se puede observar no presenta diversidad ni alto grado de importancia ya que en su mayoría son plantas características de terrenos agrícolas.

Los resultados obtenidos nos indican que las afectaciones a la vegetación del lugar no será significativo de acuerdo al tipo plantas presentes en el lugar y dentro de las cuales predomina el estrato arbustivo y herbáceo, el cual se considera con gran capacidad de adaptación al ser removido.

Dentro del estrato herbáceo hay presencia de vegetación secundaria desarrollada principalmente como maleza, debido esto al grado de disturbio ocasionado por las diversas actividades humanas, por lo cual no se considera una afectación significativa ya que son especies de alta adaptación al medio.

Se concluye que el impacto que sufrirá el ecosistema será principalmente el suelo por el movimiento y retiro de capa vegetal agrícola, la cual será mitigada por las áreas verdes que se encuentran incluidas en el proyecto.

Así mismo, ninguna de las especies reportadas se encuentran en el estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Como medida de mitigación en cuanto a la remoción de alguna especie se realizara la reforestación y se deberá tomar en cuenta:

- Considerar las épocas de lluvias de este periodo o esperar el próximo ciclo para dar mayor margen de supervivencia. Tomando en cuenta que si se realizan estas actividades con un programa intensivo con riego por parte del promovente, se podrán realizar estas actividades en cualquier época del año, excepto el invierno.

Fauna terrestre y acuática

El estado posee una biodiversidad; cuenta con una gran riqueza ecológica en un conjunto de ecosistemas terrestres y acuáticos. Sin embargo, tanto las poblaciones animales como vegetales han estado sujetas a presiones

ambientales, a cambios genéticos, a aislamientos diversos y, en su mayor parte, al constante acecho y explotación irracional del hombre, quien ha provocado su disminución numérica y, en otros casos, su extinción.

El crecimiento de la población, el uso de nuevas áreas de cultivo, la utilización de otras zonas para la ganadería, la explotación de minerales, la contaminación, la cacería no controlada, etc. aceleran el proceso de extinción de plantas y animales.

Resulta importante señalar que un estudio básico y mínimo que pretenda conocer y describir al medio natural y cualquier ecosistema, debe de ser realizado durante un ciclo anual, es decir, que el estudio debe de considerar un ciclo natural de las especies y su comportamiento, por ejemplo en el caso de las aves, el comportamiento de la migración, permite obtener información muy diferente a través de un año, los anfibios y reptiles también varían su presencia según la época del año, principalmente después de las lluvias.

Dadas las condiciones de impacto al medio ambiente que han ocasionado las actividades humanas en las cercanías del proyecto, han prosperado las especies animales con potencialidad de adaptación a esa presión y/o las que son capaces de desplazarse con facilidad de un medio a otro, tal es el caso de mamíferos como ardillas, para el primero caso y las aves para el segundo. Los mamíferos incluidos, corresponden a especies que fueron observadas en los diferentes trayectos de campo a lo largo del área de estudio y zonas aledañas, así como de la información obtenida en base al muestreo de campo excretas y de huellas.

Las aves migratorias constituyen un compendio de acciones paradójicas en su conducta, comienzan su migración abandonando su residencia de verano mucho antes de que exista escasez de alimento viajan miles de kilómetros en condiciones climáticas inciertas y ambientes hostiles, deteniéndose durante algunos periodos para almacenar energía en forma de grasa, finalmente llegan a sus destinos de hábitats tropicales que son radicalmente distintos de aquellos que dejaron en la zona templada.

Finalmente podemos concluir que la posibilidades de que el área en cuestión sea un refugio para una mayor cantidad de especies son muy bajas, pues a pesar de lo perturbado del terreno existen alternativas de restauración y manejo que permitan la conservación de la riqueza existente y nos permitan

aprender y disfrutar de tan valioso legado.

Debido a las condiciones de la zona que presenta desarrollos industriales e inducción de vialidades y otras construcciones, ocasionado un desplazamiento del lugar de las distintas especies de fauna hacia lugares más alejados del sitio del proyecto, por lo anterior solo se estimó la abundancia de las especies de acuerdo a los datos proporcionados por los habitantes más cercanos.

Dentro de la poca fauna reportada solo se ubican como especies con importancia cinegética al conejo, sin embargo esta actividad no se desarrolla en la zona por ser propiedades privadas, su ubicación dentro de la mancha urbana y varios desarrollos.

De acuerdo con la observación directa durante las visitas al predio, se determinó la composición de las comunidades en el área de estudio, la cual consta de:

- Especies de Mamíferos
- Especies de Aves
- Especies de Reptiles
- Anfibios
- Y algunos ejemplares de la Clase Insecta y Arácnida.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

Al efectuar una revisión de la Norma Ecológica Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010, no se observó alguna especie considerada como amenazada o en peligro de extinción.

De acuerdo a las técnicas aplicadas para este factor (observación directa de fauna, conteo de indicios y entrevistas con el dueño del predio), y siendo éste un recurso asociado a la vegetación, se observa que el sitio ha resultado afectado a través del tiempo principalmente por las actividades de construcción, de tal forma que hoy se encuentra escasamente representado por organismos de los grupos de reptiles.

Así la estructura y composición que tenemos de la fauna en el sitio son un claro indicativo de la fuerte alteración que tenemos en el ecosistema; donde solamente encontramos representados aquellos organismos que han sido capaces de soportar la fuerte presión que el hombre ha ejercido con el desarrollo de sus actividades.

En estas condiciones, otros organismos tal vez han emigrado hacia áreas más favorables para asegurar su supervivencia.

La fauna reportada para la zona consideramos que no sufrirá afectaciones importantes; más que aquellas consideradas como afectaciones ligeras, debido al uso de maquinaria pesada que incrementará el nivel de ruido de la zona durante un las actividades de explotación, provocando un desplazamiento de la fauna hacia otros sitios más seguros.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE

Debido al grado de desplazamiento que ha sufrido la fauna en este lugar y que además sufrirá con la actividad programada, solo se recomienda que si es ubicado algún animal o nido de ave durante las actividades de limpieza, despalle y extracción de material, que se reubique con las máximas precauciones y sea retirado del área de influencia.

Por la vegetación no se considera que exista algún problema ya que la vegetación existente puede ser trasplantada o restituida con facilidad.

Ya existen barreras que limitan el desplazamiento de la fauna, debido a las construcciones existentes y por lo cual los pocos animales buscarán su desplazamiento evitando el lugar de explotación.

No se contempla la introducción de especies exóticas.

Modificada la armonía visual ya que el paisaje se verá alterado por las excavaciones, considerando que durante el avance y transcurso de la construcción se efectuará un programa de reforestación del área.

Mamíferos

Ardilla Común *Sciurus vulgaris*

Es un mamífero de pequeño tamaño, su cuerpo es alargado y estrecho, con una larga cola de aspecto esponjoso y muy poblada de pelo.

Puede medir entre 19 y 24 cm. a lo que hay que añadir la cola que mide entre 15 y 20.5 cm. Su peso varía entre los 100 y 150g. en los juveniles, y en los adultos de 250 a 500 gr.

Conejo de campo *Oryctolagus cuniculus*

Mamíferos que se caracterizan por presentar el cuerpo cubierto de un pelaje espeso y lanudo, pardo pálido a gris sobre el dorso y blanquecina en su vientre, su cabeza es redonda y sus ojos grandes y marrones. Se caracteriza por sus orejas largas de hasta 7 cm., con cola muy corta. Sus patas anteriores son más cortas que las posteriores. Mide de 33 a 40 cm. Entre la cabeza y el cuerpo, y su peso es de 1.5 a 2.5 kg., aproximadamente. No presenta dimorfismo sexual.

Los conejos son especies cinegéticas importantes, muy apreciadas por su piel y su carne.

Liebre común *Lepus capensis*

Se caracteriza por presentar el cuerpo recubierto de un pelaje denso y suave, color pardo amarillento con pequeñas manchas negras; el vientre, los costados y la parte inferior, son blancas. Tiene unas orejas largas y puntiagudas, con una mancha negra característica. Presentan una hendidura en la mitad del labio superior. La cola es corta y tiene un penacho negro en la punta. Sus patas traseras son más largas que las delanteras, lo que le permite impulsarse y alcanzar grandes velocidades.

La liebre ibérica es más rojiza y presenta unas manchas blancas características en la parte superior de las patas y un claro contraste entre el color del dorso y el vientre, que es blanco.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL MODIFICADO.

Calidad del aire: La calidad del aire en el sitio se verá alterada por la generación de partículas y polvos provenientes de las actividades de construcción, que va desde el mejoramiento del suelo natural que se hace a través de un escarificado con cal, partículas de polvo de los materiales

usados como lo es el tepetate, cemento, yeso, arena, grava, etc., por lo que se afectara la calidad del aire por la producción de emisiones que van directamente a la atmósfera como humos, gases y partículas contaminantes originadas por la combustión interna de los motores de los vehículos, maquinaria y equipo utilizados para la realización de las actividades de la obra, dichos contaminantes alteran la composición química del aire, debido a que se incrementaran las partículas en suspensión, bióxido de carbono (CO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x), el monóxido de carbono (CO) y el bióxido de sulfuro (SO₂), principalmente.

Dada la temporalidad de este impacto, se considera adverso poco significativo y con medida de mitigación.

Ruidos y vibraciones: Durante las acciones de obra que se lleven a cabo en la realización de este proyecto, los ruidos y vibraciones generados son debido a los motores de la maquinaria pesada y a las actividades propias de la mano de obra como lo es el martilleo, constante palear de las mezclas de morteros y concretos realizadas en obra y necesarias para dicha ejecución.

De igual manera dada la temporalidad de este impacto, se considera adverso poco significativo y con medida de mitigación.

Geología y geomorfología: el riesgo en el área de estudio se encuentra una falla la cual será protegida con un derecho de vía y no habrá alguna obra civil o intervención por el hombre para interferir o perjudicar físicamente a la zona.

Hidrología superficial y/o subterránea: La necesidad del agua es de suma importancia, primordial para el desarrollo del proceso de construcción, por lo que el abastecimiento de este líquido contribuirá a la sobre explotación de mantos acuíferos aunque no directamente en el sitio del proyecto pero sí de donde se extrae para proporcionarlo.

Suelo: Las afectaciones producidas sobre este factor se deberán principalmente a las actividades para la preparación del sitio, ya que será en esta etapa cuando se realicen excavaciones, cortes, nivelaciones, rellenos y eliminación de la cubierta vegetal, que finalmente ocasionarán cambios en las características naturales del suelo. Este impacto se considera adverso y significativo.

Durante el movimiento de tierras en la fase de construcción del proyecto, la

incorporación de materiales para construcción causará una alteración de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, afectando la calidad del mismo. Este impacto es adverso y significativo pero irreversible, es decir que con la construcción de las instalaciones, no se puede considerar la recuperación de las condiciones naturales del suelo.

Vegetación terrestre: El terreno actualmente se encuentra baldío y presenta muy poca vegetación secundaria, dominando principalmente las malezas. En este rubro los impactos que se presentarán durante la fase de construcción se darán sobre la vegetación secundaria predominante en el predio, cuya presencia tiene una marcada perturbación en la zona.

Se efectuará un estudio para determinar, cuáles árboles se podrán plantar en el sitio, para formar parte de la vegetación en las áreas verdes del proyecto.

Fauna: El terreno actualmente se encuentra baldío y presenta pocas especies como son: tordos, palomas, insectos, ardillas, topes, lagartijas; los cuales cambian de hábitat al ser invadido o removido por el hombre, aunque es una zona de parque no se encuentran especies en peligro de extinción.

Paisaje: Durante las etapas de preparación del sitio principalmente, los elementos del paisaje natural se verán alterados por diversas actividades del proyecto, como el movimiento de tierras, cambios en la topografía, eliminación de la vegetación, entre otras. Sin embargo dado que el predio no presenta características como cualidades paisajísticas únicas y/o excepcionales, el impacto generado puede considerarse poco significativo.

La disposición inadecuada de materiales producto de las excavaciones, despalmes, escombros así como la presencia de maquinaria podrían ocasionar un impacto negativo en la armonía visual del lugar, pero dada su temporalidad este impacto se considera poco significativo además de tener medidas de prevención.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Factores socioculturales:

En cuanto a la afectación de algún patrimonio histórico no lo habrá, pero si el

cambio de costumbres o tradiciones de los nuevos habitantes en la zona.

Sector primario: las actividades de este sector como es la agrícola y ganadero ya se han ido perdiendo por los asentamiento humanos en la zona y ahora por el desarrollo de este proyecto esta la poca actividad que pudiera generarse en el sitio se perderá.

Sector secundario: el aumento de la población será más probable que genere la actividad de comercio ya que es más factible que se realice en el mismo sitio.

Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada.

La mano de obra que existe está clasificada como no calificada, la población está más orientada hacia las actividades industriales, agropecuarias y de servicios, en la localidad existe la demanda de mano de obra calificada ya que existen empresas en las que se requiera un tipo de especialización por la actividad automotriz en la zona, por lo que, se tiene que traer especialistas. Del exterior del estado y del extranjero.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

Es importante reconocer que la condición que presenta la vegetación indica que esta ha sido deteriorada años atrás ya que fue reducida y en su lugar se abrieron espacios para el cultivo, por lo que los cambios del suelo, vegetación y fauna silvestre fue hace más de veinte años; en la actualidad con el establecimiento de empresas, crecimiento urbano y de otros servicios han incidido en estos elementos naturales reflejándose en la poca vegetación y nula fauna silvestre que existe en el sitio y las continuas.

Otro de los factores que ha incidido en el deterioro de la calidad ambiental son las descargas de las aguas residuales, ya que estas son vertidas al manto freático sin previo tratamiento rebasando los límites máximos permisibles de contaminantes que establece la NOM -01- SEMARN AT-1996; para el caso del proyecto se pretende establecer una planta de tratamiento para la disposición de las aguas residuales producto de la operación de la Estación de Servicios y cumplir con la norma.

Dentro de la problemática ambiental que se da hoy en día, figuran la presencia y el desarrollo de la industria dentro en la zona de influencia del proyecto, el crecimiento urbano, y el establecimiento de servicios domésticos y de servicios, lo que ha obligado a sustituir la vegetación secundaria que aun existe en la zona y transformada en una vegetación herbácea, con el establecimiento del proyecto se anticipa un impacto adverso poco significativo o al igual para la fauna, el único elemento que va ser afectados de manera permanente es el suelo con un impacto adverso que no implican cambios severa al ambiente.

Se observa que la mayoría de los propietarios de terrenos aprovechan la demanda de espacios que requieren las empresas asentadas y venden o rentan los terrenos., esto ha originado que muchas empresas se ins talen en los terrenos cercanos dando la impresión del inicio de lo que será en un futuro próximo un corredor de empresas relacionadas con la industria automotriz. El uso agropecuario ya fue abandonado y por estar los terrenos en evidente desuso, las Autoridades Municipales ape gándose a los criterios de ordenamiento autorizan el uso de suelo para actividades de tipo industrial y urbano, esto influye de manera negativa al reducir los recursos naturales de la zona por el asentamiento de empresas que requieren grandes extensiones de terreno y a la vez influye de manera positiva por que muchas empresas que se encuentran en las colonias populares donde no se permite actividades industriales están reubicándose aprovechando la disponibilidad de espacios.

Otro factor que influye de manera negativa en la reducción de los recursos naturales es la construcción acelerada de fraccionamientos de interés social provocado por una alta demanda de viviendas. La carencia de drenaje obliga a realizar las descargas de aguas residuales al subsuelo, es necesario que estos desarrollos garanticen el tratamiento de las aguas residuales mediante sistemas adecuados. Así mismo por encontrarse en áreas que son dispuestas por el ayuntamiento como zonas de viviendas o en algunos casos que permanecen como lotes baldíos dando una contaminación visual y estético.

Tomando en consideración la identificación de los impactos ambientales que en su mayoría son adversos pocos significativos, la magnitud de los mismos hacia los elementos bióticos y abióticos son de carácter puntual, temporal y

permanente, lo que conlleva a la atención y seguimiento de las medidas de mitigación propuestas y Normas Oficiales Mexicanas para la conservación, protección y prevención de los recursos naturales y minimizar de la contaminación del agua, suelo y atmósfera; mismas que permitirán mantener las condiciones ambientales del área y las inmediatas.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto así como el lugar de acuerdo a los condiciones del escenario que se presenta tanto del lugar como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las lindantes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y , de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales:

Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos Flora y Fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta. La metodología que sea utilizada deberá ser la idónea que permita al evaluador tener las herramientas para la toma de decisión en determinar si el proyecto causa efectos nocivos al ambiente o si la metodología es la correcta para la identificación de los impactos.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la Estación de Servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con las actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de la obra, es decir desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente. En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se ponderan las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que se interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generaran en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, en los cuadros resultante se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrollara tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural. Identificado los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, mismos que se muestran en la matriz de Leopold.

En la matriz se indican las interacciones correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; la descripción y análisis de los impactos se basa en los resultados de la matriz

de identificación de los impactos ambientales. Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos Flora y Fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta.

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambiental es generados por la instalación de la Estación de Servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y tributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por el proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con las actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de obra. El área del proyecto se encuentra totalmente modificada en sus atributos ambientales desde vegetación, fauna silvestre, suelo principalmente debido por diversas actividades antropogénicas que se han realizados años anteriores y que han incidido en los recursos naturales.

La evaluación de los impactos se desarrollara tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca la actividad y el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural, identificados los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, se ponderan en la matriz de Leopold, en donde se califican los impactos identificados de acuerdo a la magnitud, carácter, duración y la acción del mismo.

V.1.1. Indicadores de Impacto.

Los factores ambientales cuando son alterados por ciertas actividades hechas por el hombre o en forma natural y que forman parte de una comunidad biótica y en donde sus estructuras funcionales han sido modificadas, como el caso del sitio y zonas adyacentes en donde la vegetación, suelo, fauna fueron objetos de una alteración previa de sus características naturales originales ya que con la urbanización de la zona, la

construcción del Cuarto Cinturón Vial, en donde el predio fue despalmado, actividad que contribuyó en la eliminación total de la vegetación, encontrándose actualmente en el terreno solo individuos tipo herbácea, rastrojos y zacates y algunos arbustos de vida biológica anual que no rebasan los dos metros de altura.

Cualquier elemento del ambiente afectado, o potencialmente perturbado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y social. Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales: al suelo debido a que va ser afectado su capa edáfica, ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal constituida principalmente por vegetación herbácea y rastrojera; fauna debido a que el sitio está desprovisto por una vegetación que proporcione abrigo y alimentación a este elemento por las características del área ha emigrado hacia otros sitios; aire, debido a las emisiones de partículas, polvos, humos hacia la atmósfera generadas principalmente por los vehículos y equipos que se utilizan durante la construcción de la obra; agua por las descargas de aguas residuales y el aspecto socioeconómico, específicamente en el empleo y calidad de vida, por considerarse los beneficiarios principales con la construcción de la Estación de Servicios y su operación.

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto, su delimitación ambiental así como su ubicación de acuerdo a las condiciones del escenario que se presentan tanto en el sitio como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generará el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación

causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes ambientales en donde se encuentra inmerso el proyecto o que interactúan con el ambiente.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad fundamental para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir en las diferentes etapas de ejecución del proyecto.

V.2 Indicadores de Impacto.

Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la extensión de las alteraciones que podrán producirse hacia cierto factor ambiental como consecuencia del desarrollo de un proyecto. Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y las contiguas y cuales incidirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales que generara el proyecto en sus diferentes etapas, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

Cuando los factores biológicos y físicos son alterados por ciertas actividades hechas por el hombre y que forman parte de una comunidad biótica y en donde sus atributos han sido modificadas, traduciéndose como un impacto ambiental, ya que su organización funcional han sido transformadas; como el caso del sitio y zonas adyacentes en donde la vegetación, suelo, fauna fueron objetos de una alteración previa de sus características naturales ya que con la urbanización de la zona y otras actividades, el predio fue modificado ambientalmente con la que se contribuyo a la emigración de la fauna silvestre y eliminación total de la vegetación, encontrándose actualmente en el terreno solo individuos tipo herbácea, zacates y rastrojos que representan la vegetación actual.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de

la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y social. Para el caso del proyecto, por su ubicación en el sitio propuesto las condiciones ambientales han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales: al suelo debido a que va ser afectado su capa edáfica, ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal constituida principalmente por vegetación herbácea y ras trara; fauna silvestre al carecer de una vegetación que proporcione refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre, ha causado en el área del proyecto, no se encuentre especies de fauna emigrando hacia otros sitios en donde podrán desarrollarse; aire, debido a las emisiones atmosféricas generadas por el equipo, maquinarias y vehículos principalmente durante la construcción de la obra, el agua y el aspecto socioeconómico, específicamente en el empleo y calidad de vida, por considerarse los beneficiarios principales con la construcción de la Estación de Servicios y su operación.

Otros de los componentes que se tiene que tomar en consideración para la valoración de los indicadores de impacto son la periodicidad o frecuencia y pueden ser:

Relevante.

Ser Excluyente.

Ser Cuantificable.

Fácil identificación.

Tener Representatividad.

Los indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos ambientales que puede generar el proyecto, ya que permite cuantificar y evaluar la incidencia y dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento, que para el caso de la Estación de Servicio las condiciones ambientales del sitio y las contiguas tienen un papel importante en la determinación de los impactos en las diferentes etapas de

desarrollo; ya que las condiciones ambientales de la zona han sido totalmente modificadas por las actividades que se han desarrollado con anterioridad.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua fauna, flora, aire y social que desde el punto de vista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente. Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto.

Lista Indicativa de Impactos.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto

	A g u a	Descarga de aguas residuales.	Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de Baños, sanitarios
	S u e l o	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología.	Limpieza del área, Nivelación, compactación y construcción
Factores abióticos	V e g e t a c i ó n	Eliminación de la vegetación herbácea.	Limpieza y preparación del sitio
	F a u n a	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona.	Eliminación de la vegetación por la limpieza, preparación del sitio y construcción

	P a i s a j e	Modificación del paisaje.	Establecimiento de la Estación de Servicio
Socioeconómico	S o c i a l	Generación de empleos.	Preparación del sitio, construcción y operación contratación de personal
	E c o n o m í a	Demandade insumos.	Compra de material de construcción y contratación de personal local, eléctrico, hidráulico, acabados, pintura y operación

Como se observa en la lista indicativa de impactos de cada uno de los factores ambientales que serán afectados por la realización del proyecto, en donde se puede notar que factores serán afectados de manera positiva o negativa, misma que consentirá crear la matriz de Leopold y calificar los impactos ambientales identificados, siendo los siguientes:

Calidad del aire.

- Se emitirán gases, polvos y polvos a la atmosfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.
- Se emitirá ruido generados por la operación de la maquinaria y equipo, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

Atmosfera.

Con respecto al aire, el impacto hacia este elemento será adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación; y serán de los equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas. Durante la preparación del sitio y construcción de las obras y colocación de puertas, ventanas, tanques y otros equipos, en donde se utilizarán equipos y vehículos que emitirán ruido a la atmosfera que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de la norma, se espera un impacto adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación;

Geomorfología.

Por las características ambientales del terreno la geomorfología ha sido modificada con anterioridad, ya que alrededor existen fraccionamientos y otros servicios, así como la construcción del Cuarto Cinturón Vial, que han modificado el relieve y por ende la geomorfología. Se considerara, que el impacto hacia este factor es adverso significativo, directo, permanente sin medidas de mitigación- debido a que el terreno va ser rellenado, nivelado y compactado para la construcción de la Estación de Servicio.

Suelo.

Este elemento ha sido modificado con anterioridad desde la construcción del Cuarto Cinturón Vial, fraccionamientos y otros establecimientos de servicios. Por la construcción del proyecto la afectación del suelo se dará por efecto de retirar la poca capa edáfica o arable ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal, además por el despalme, nivelación, compactación, excavaciones, para la edificación de la Estación de Servicios. Las actividades programadas causaran un impacto adverso significativo, directo, permanente hacia el factor suelo sin medidas de mitigación, ya que este elemento va ser rellenado para su nivelación y compactado para luego edificar el proyecto.

Agua.

No se puede considerar este indicador debido a que el suministro de agua será por medio de pipas, se espera un impacto adverso poco significativo,

directo, temporal, mitigable debido que se utilizara agua para los agregados y pueden ser filtrados hacia el manto freático, los agregados (cemento, cal y arena) serán utilizados para la cimentación para conformar las zapatas y trabes, se toman las precauciones necesarias para no contaminarse el manto freático o por la poca profundidad que existe; no se afectará ningún cuerpo de agua.

Durante la operación del proyecto se instalará una planta de tratamiento para las aguas residuales, para las aguas grises se canalizarán a una cisterna. Se espera un impacto adverso benéfico, directo, permanente con medidas de mitigación; ya que las aguas de los baños se canalizarán hacia la planta de tratamiento y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y minimizar con esto una contaminación del agua subterránea o de nivel freático. Las aguas tratadas serán reutilizadas para los sanitarios y riego de jardines.

Vegetación.

Este factor biótico al igual que el elemento suelo han sido modificados por diversos factores antropogénicos tal como se observa en la zona debido a que el suelo va a ser afectado por el retiro de la capa edáfica que implica el retiro de la vegetación para la nivelación, compactación y construcción del proyecto. Se espera para la vegetación un impacto adverso significativo, directo, permanente, sin medida de mitigación, ya que la vegetación herbácea y rastrera va a ser eliminada en su totalidad para la ejecución de las obras proyectadas.

Es importante mencionar que el área es usada como basurero y con propósito de evitar la proliferación de ratas y otros vectores de enfermedades, se mantiene limpio evitando es decir se eliminada la vegetación y evitando que el sitio se convierta en un basurero al cielo abierto, posteriormente surge nuevamente la vegetación herbácea que va a ser afectada por la construcción del proyecto.

Fauna.

Por carecer de una vegetación que proporcione refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre, ha causado que en el área del proyecto, no se encuentre especies de fauna debido a que este elemento biótico ha emigrando hacia otros sitios en donde podrán desarrollarse. No se anticipa impacto hacia este factor por las condiciones que prevalece en el terreno; de encontrarse algún organismo estos serán ahuyentados a sitios en donde exista vegetación para su subsistencia. En el sitio del proyecto no se encuentra especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Otro factor que incidió negativamente hacia este factor fue la construcción del Cuarto Cinturón Vial, así como el tránsito y ruido vehicular y la presencia humana.

Paisaje.

El sitio del proyecto pertenece a una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje transformado, el proyecto se integra a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificadas; se espera un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, sin medidas de mitigación. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardinerías utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

Social.

Durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, se requerirá personal calificado y no calificado, el cual, aunque sea por corto tiempo, deberá ser local o de poblaciones cercanas, por lo que se contempla un impacto benéfico poco significativo, directo, temporal que va a beneficiar al sector social. Durante la operación de la Estación de Servicios se contratará con personal capacitado desde despachadores de combustibles, tienda de conveniencia, administrador, se espera un impacto benéfico poco significativo, directo, permanente que va a beneficiar al sector social en la generación de empleos que beneficiarán a familias locales.

Sector secundario:

En este aspecto se identifican requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la construcción del proyecto, se consumirá el material local generando empleos directos e indirectos y aumentando la calidad de vida aunque sea de manera temporal beneficiando a la población local. Se espera un impacto benéfico poco significativo, directo y temporal.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

Considerando las técnicas Check List en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold de valoración de impactos ambientales, que se usaron. Para ello, se asignó a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

Matriz de Check List.

Impactos Ambientales				
Factores Ambientales			Etapas del Proyecto	
			Etapa de preparación del sitio y	Operación y Mantenimiento
Medio físico	Atmosfera	Emisión de gases y partículas	-X	
		Generación de ruido y vibraciones	-X	
	Suelo	Cambio de su estado original/geomorfología	-X	
		Agua	Contaminación por aguas residuales	-X
Medio Biológico	Flora	Por el deshierbe de la vegetación herbácea	-X	
		Paisaje	-X	

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 12 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto; 6 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el suelo, vegetación, agua atmosfera pertenecientes al medio biótico y abiótico; 5 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos en la generación de empleos y bienestar social y 1 en donde no se anticipa impacto y será para la fauna silvestre por las condiciones ambientales que persisten en el área y contiguas.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental serán ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera estimar el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto se ocasionara cambios significativos en los elementos aire, agua, suelo, flora, fauna del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes. Durante las diferentes etapas del proyecto, se eliminarán las especies vegetales de tipo herbáceas, ras tras derivado de la preparación del sitio, la fauna silvestre es nula por las condiciones ambientales del área y las adyacentes.

Aire.

El impacto hacia este factor se dará principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos, ruido hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

Ruido.

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto emitirán ruido a la atmosfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasan los límites máximos permisibles que señala la norma.

Agua.

Por las características que se presenta en la zona del proyecto en cuanto al nivel freático que se encuentra a escasos metros de profundidad, si no se toman las precauciones necesarias se podría contaminar durante las etapas de desarrollo del proyecto incluyendo su operación por la generación de las aguas residuales y grises que se crearan. Las aguas de los baños se canalizaran hacia una planta de tratamiento y cumplir con la NOM- 001-SEMARNAT-1996; para la disposición de las aguas grises se dispondrá de

una cisterna que tendrá un mantenimiento por empresa que tengan la autorización correspondiente para este tipo de residuos .

Suelo.

El impacto hacia este factor se dará debido que será eliminado la capa arable y la vegetación existente, se realizara una nivelación, compactación afectando al suelo y posteriormente la cimentación para la construcción de la Estación de Servicio. El suelo permanecerá impactado por la edificación del proyecto y operación del mismo.

Flora.

Por las condiciones ambientales del área y las adyacentes la vegetación natural ha sido modificada con anterioridad, modificando su estructura y funcionamiento, la vegetación tipo herbácea, serán eliminadas por la preparación del sitio y construcción del proyecto. Se contempla el establecimiento de jardineras utilizando especies nativas de la región, quedando prohibido utilizar especies exóticas, debido a que el terreno se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos. Y cumplir con el Programa de Manejo.

Fauna.

Para este elemento no se anticipa impacto, la escasez de la vegetación y otros factores asociados al área donde se ubica el proyecto (presencia humana, tránsito vehicular, ruido, viviendas), han incidido a que la fauna silvestre emigre hacia otros sitios, por lo que, en el área no existe la presencia de especies de fauna . Sin embargo adyacente al área se encuentran algunos árboles en la avenida y patios de las viviendas en donde se observa algunas aves como: palomas(Columbina sp), entre otras; estos organismos no serán molestados por el desarrollo del proyecto.

Paisaje.

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los

recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integra a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificadas. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardinería utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

Socioeconómicos.

Se espera un impacto benéfico ya que el proyecto ofrecerá empleos durante la preparación, construcción y operación, además de personal de vigilancia y personal de supervisión interna dentro de todas las instalaciones de la Estación de Servicios y por el servicio que presta el proyecto hacia los usuarios.

El resultado obtenido en la ponderación de los impactos ambientales con los factores físicos -biológicos y socioeconómico, fueron tomados desde la identificación de los indicadores de los impactos y de las características ambientales presentes en el sitio. Cada elemento identificado y que será afectado por el establecimiento del proyecto se ponderan en la Matriz de Leopold (1971) con las diferentes etapas del proyecto, en donde se ajusta y califica los impactos ambientales con la interacción del proyecto con los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos.

V.1.3.1. Criterios.

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios Carácter, Tipo de Acción, Duración y Mitigación, con sus respectivas simbologías. Los criterios pueden ser Adverso significativo (A), o bien adverso poco significativo (a), pero también pueden ser carácter benéfico significativo (B) o adverso poco significativo (b) o cuando no se anticipa

impacto (NI); pueden ser los impactos directos (D), o bien indirectos (I); por su acción directa (D), indirecta (I); por su duración puede ser permanente (P), o temporal (T); si presentan medidas se identifican con una M cuando los impactos son mitigables, o sin medida de mitigación se identifica como (S/M).

Tablas de valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.

Carácter
A = Adverso significativo
a = Adverso poco significativo
B = Benéfico significativo
b = Benéfico poco significativo
NI = No se anticipa impacto

Tipo de acción	Mitigación
D= Directo P= Permanente	C/ M= Con S/M Sin

Directos (D): Es concerniente a la cuantificación de los impactos directos que pueden incidir en la salud y bienestar de los seres humanos, otras formas de vida (flora y fauna), o en los ecosistemas. Se producen principalmente durante el período de ejecución del proyecto, aunque pueden presentarse durante la fase de operación del mismo.

Indirectos (I): Consideran los efectos que se derivan de las actividades cuyo crecimiento o decaimiento se debe principalmente a la acción desarrollada por el proyecto. Pueden también presentarse durante la fase de ejecución del mismo.

Permanentes (P):.- Corresponden a los efectos de los impactos que por sus características serán permanentes, aunque con un análisis cuidadoso pueden determinarse medidas para evitarlos o mitigarlos.

Temporales (T): Son aquellos impactos que están presentes en ciertas etapas del proyecto a partir de su ejecución e incluso en su operación durante

un cierto tiempo y luego cesan. Pueden ser también mitigados, de ser muy severa su acción en el ambiente.

Con medida de Mitigación (C/M): Si se pueden realizar acciones o medidas correctivas, viables, que aminoren, anulen o revertan los efectos, se logre o no alcanzar o mejorar las condiciones naturales.

Sin medida de Mitigación (S/M): Cuando no es posible la práctica de ninguna medida correctiva de mitigación o mejoramiento.

Es importante señalar que por las características ambientales del área del proyecto y adyacentes y por las características y dimensiones del proyecto, permitieron la identificación de los impactos ambientales, mismos que fueron ponderados con los factores biológicos, bióticos y socioeconómicos, estos fueron identificados y tomados en cuenta a partir del escenario que prevalece una vez que se caracterizó ambientalmente el proyecto se ponderó con la matriz de evaluación de los impactos ambientales de Lepold. La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados a cualquier tipo de proyecto, su aplicación principal es la ponderación de los factores ambientales con las diferentes etapas del proyecto para la calificación de los impactos, la información generada en la matriz permitirá conocer los efectos adversos hacia los factores ambientales y proponer las medidas de mitigación para minimizar sus efectos.

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

Por las condiciones ambientales que existen en el área del proyecto, en donde se pudo observar que los factores ambientales y a fueron modificados años tras por diversas actividades incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje, se implementó una matriz de interacción entre las actividades previstas por el proyecto y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente); en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales se ponderó las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que serán afectados por su desarrollo, en donde se identifican los impactos y se calificarán de acuerdo su intensidad o efecto que puede generar el proyecto hacia cierto factor

ambiental.

Para el proyecto se aplicó la matriz de Leopold, que por ser un proyecto con bajo impacto por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores, lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestra las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan.

Con el apoyo de la lista de chequeo, se puede determinar los impactos ambientales que puede causar el proyecto, también se identifica su relación con el entorno, se puede identificar los impactos y sus efectos la magnitud, la acción o duración, en la matriz se ponderan cada elemento y las etapas del proyecto que consiste en un cuadro en donde se colocan los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna se sitúan las acciones que son las etapas del proyecto y factores ambientales sujetos a un impacto ambiental; a partir de la identificación de los impactos se comienza con la valoración de los mismos y se comienza con la elaboración de la matriz en donde se extrapolaron los factores físicos y biológicos con cada una de las etapas del proyecto y determinar la causa-efecto, es decir la identificación de los impactos ambientales, con la identificación de los impactos se construye la matriz de ponderación e identificación de impactos generados a los elementos agua, suelo, aire, paisaje, atmósfera, flora, fauna y socioeconómico.

En la matriz de Leopold que se presenta se ponderan los factores ambientales con cada etapa que conforma el proyecto, calificando y valorando cada impacto que inciden en cada factor ambiental que interceden en el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

Carácter
A = Adverso significativo
a = Adverso poco significativo
B = Benéfico significativo
b = Benéfico poco significativo
NI = No se anticipa impacto

Tipo de acción	Duración	Mitigación
D= Directo I= Indirecto	P= Permanente T= Temporal	Con medida de Mitigación = C/M Sin medidas de Mitigación = S/M

Etapas del Proyecto	Factores Físicos				Factores Biológicos		Paisaje		Factor social	
	AIRE	Agua	Suelo	Geomorfología	Flora	Fauna	Visual	Calidad ambiental	Empleos	Economía
Limpieza y preparación del sitio	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	ADPS/M	ADP S/M	NI	aDPS/M	aDPS/M	aDT	aDT
Eliminación de la vegetación	aDT C/M	NI	ADPS/M	aDPS/M	ADPS/M	NI	aDPS/M	aDPS/M	aDT	aDT
Nivelación	aDTC/M	NI	ADPS/M	ADPS/M	ADPS/M	NI	aDPS/M	aDPS/M	aDT	aDT
Compactación	aDTC/M	NI	ADPS/M	ADPS/M	NI	NI	aDPS/M	aDPS/M	aDT	aDT
Excavación y Cimentación	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	ADPS/M	NI	NI	aDTS/M	aDPS/M	aDT	aDT
Construcción de las obras civiles	aDTC/M	aDTC/M	aDPS/M	aDPS/M	NI	NI	ADPS/M	aDPS/M	aDT	aDT

Analizadas las actividades que se desarrollaran durante el proyecto y conformadas con los aspectos ambientales del entorno a través de la interpretación de la Matriz de LEOPOLD, se logro la identificación de 90 impactos en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto (preparación del sitio, eliminación de la vegetación, nivelación, compactación, excavación, construcción de obras civiles, operación del proyecto, operación de la planta de tratamiento cisterna para las aguas oleosas y recolección de residuos

sólidos; de los cuales 33 no se anticipan impactos ambientales y principalmente son hacia los factores agua, fauna, aire, suelo, geomorfología, flora, debido a las condiciones ambientales que se presentan en el sitio que han incidido en los recursos naturales tanto del área como las contiguas, de los cuales 3 son para el elemento aire, 5 para el factor agua; 3 para el factor suelo, 3 para la geomorfología; 6 para el elemento flora; 9 para la fauna silvestre; 1 visual, 1 en empleos y 2 para economía.

En relación a los impactos ambientales se esperan 9 impactos aDTC/M adversos pocos significativos, directos Temporal con medidas de mitigación, de los cuales 6 impactos son para el factor aire, que serán principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos, ruido hacia la atmósfera; 3 impactos hacia el agua debido a que durante la construcción del proyecto se preparan agregados, de no tomarse las medidas precautorias podrían contaminar el agua de nivel freático.

Se identificaron 13 impactos ADPS/M, adversos significativos, permanente, sin medida de mitigación y incidirán hacia los factores suelo con 5 impactos y será debido que será eliminada la capa arable y vegetación existente ya que se realizará nivelación, compactación afectando al suelo y posteriormente la cimentación para la construcción del proyecto; 4 hacia la geomorfología, mismo que se ha modificado el relieve con la construcción del proyecto, el área será compactada y nivelada, por lo que este factor será impactado en su estructura, modificado el relieve y por ende la geomorfología; 3 impactos hacia el elemento flora debido a que la vegetación herbácea va a ser eliminada por la preparación del sitio y posteriormente la construcción del proyecto; 1 impacto hacia el paisaje y incidirá en el aspecto visual ya que la estación de servicio se integrará a un paisaje urbanizado, en donde el paisaje natural ha sido eliminado con anterioridad con cualidades escénicas y estéticas completamente modificadas.

Se esperan 15 impactos aDPS/M adversos pocos significativos, directos, sin medidas de mitigación; que incidirán hacia los elementos; suelo con 1 impacto por la construcción de las obras civiles para la edificación del

inmueble, ya que el suelo ya está impactado por la nivelación y compactación para la construcción de la obra civil: 2 para la geomorfología, obedece a la eliminación de la vegetación, nivelación y compactación del suelo para la construcción de las obras civiles de la Estación de Servicios; 12 impactos hacia el paisaje que incidieran en lo visual y en la calidad ambiental, debido que el paisaje natural ha sido modificado existiendo un paisaje transformado, el proyecto se integra a este paisaje, afectando en lo visual por el inmueble, por otra parte, se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, por la implementación de jardineras utilizando especies típicas de la región.

Para el factor social, se esperan 13 impactos ADT, adversos pocos significativos, directos, temporales incidirán en la generación de empleos (7) y en la economía de la población local (6); la Estación de Servicios durante su construcción generará empleos temporales desde la preparación del sitio, construcción, compra de material local, herrería, eléctrico; durante la operación se generarán empleos permanentes por la contratación de personal tanto técnicos como operativos para la operación y administración de la Estación.

Se identificaron 2 impactos ADP Adversos significativos, directos permanentes y se darán al factor social, ya que durante la operación de la Estación de Servicios se generaran empleos permanentes que incidieran en la economía de la población local. 2 impactos ADT, adversos significativos, directo de manera temporal y será por la recolección de residuos sólidos beneficiando al paisaje urbanístico, ya que con la recolección de los residuos se evitará una contaminación visual y ambiental. Debido a que durante la operación de la Estación de Servicios se generaran aguas residuales de los sanitarios, se instalará una planta de tratamiento y de esta manera reducirá una contaminación las aguas subterráneas; con la operación de la planta de tratamiento las aguas residuales cumplirán con lo que dispone la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Debido a que las condiciones ambientales del área y las contiguas han sido modificadas por diversos factores antropogénicos, modificando de la misma manera el paisaje natural, observándose en la actualidad un paisaje urbanístico; con las actividades de excavación y cimentación para la

construcción de la Estación de Servicios se espera un 1 impacto aDTS/M adverso poco significativo, directo temporal, sin medidas de mitigación, que incidirá en una contaminación visual, ya que durante las actividades de excavación y cimentación afectara el paisaje por el amontonamiento de material y generación de residuos sólidos, mismo que será temporal . Con la operación de la planta de tratamiento y la cisterna para las aguas oleosas, se reducirá una contaminación del agua subterránea, por lo que se espera 2 impactos BDP benéfico significativo, directo y permanente hacia el factor agua y calidad ambiental, ya que se cumplirá con lo que establece la NOM - 001-SEMARNAT-1996, que indica los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales .Con el propósito de no contaminar al agua subterránea o de nivel freático, las aguas serán canalizadas a la planta de tratamiento y de esta manera minimizar un impacto adverso al agua.

Con el desarrollo de la Matriz, se definieron los impactos ambientales, incluyendo la valoración con los criterios la correlación entre las actividades con los componentes ambientales como el medio físico, biológico y socioeconómico; el impacto al medio biótico no será significativo por sus condiciones actuales de flora y fauna para compensar todos estos impactos que fueron identificados en la matriz de evaluación, se presentarán las medidas de mitigación o en su caso de compensación para todas aquellas adversidades al entorno si el impacto fuera considerable.

Como beneficio del proyecto hacia la población será en la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto incluyendo la operación, se estima la generación de empleos en todas las etapas como apoyo a la mejora en calidad de vida de la población local. La generación de desechos sólidos durante las etapas de construcción, serán significativo, pero se instalarán botes selectores de orgánicos e inorgánicos dentro de las instalaciones en diversas áreas estratégicas, para su envío posterior al basurero de Irapuato a través del servicio del H. Ayuntamiento; el paisaje urbanístico será impactado por el cambio definitivo por la instalación de la Estación de Servicios, ya que el área donde se ubica el proyecto el paisaje natural ha sido modificado años atrás por diversas actividades.

Los residuos líquidos generados durante la operación de la Estación de Servicios, las aguas reducidas serán conducidos a una planta de tratamiento y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, las aguas residuales oleosas serán canalizadas a una cisterna para luego ser entregada a una empresa para su disposición final. Como conclusión se puede concluir que los impactos que se generaran durante las actividades de construcción y operación del proyecto, serán adversos en su mayoría con medidas de mitigación, misma que permita la continuidad del sistema ambiental y de aquellos factores que aún persisten en la zona.

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

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde se ha perdido una vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado en el presente y anteriormente, sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución de la Estación de Servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

1.- Etapa de preparación del sitio y construcción de proyecto

Por las condiciones ambientales del área y por presentar una vegetación herbácea y rastro durante la preparación del sitio el retiro de la vegetación se hará con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera; quedando

prohibido utilizar equipo pesado para esta actividad y la quema de los residuos vegetales.

Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación herbácea y rastrera serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jardineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.

Por las características del área en presentar una escasa vegetación que funcione como protección y alimentación para la fauna silvestre, antes de realizar la preparación del sitio y retiro de la vegetación, se realizara un recorrido por el área con el plan de averiguar la presencia de fauna silvestre, en caso de encontrarse será ahuyentado o trasladado hacia los sitios que presenten vegetación en donde puedan desarrollarse o desplazarse, de encontrarse algún organismos, esta actividad se realizara en conjunto con la Dirección del área y se le informara a la autoridad.

Los residuos sólidos orgánicos producto de la alimentación de los trabajadores deberán ser depositados en tambores con tapa para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y afectar a los vecinos contiguos. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las contiguas.

Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible u otra sustancia química, queda prohibido almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas. El combustible deberá ser surtido diariamente a los equipos y vehículos por la cercanía del área a gasolineras que existen en la zona.

Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, atmosfera y manto freático por la defecación al aire libre de los trabajadores, se instalaran 2 sanitario portátil exhortando a los trabajadores su uso; misma

que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.

Se instalarán letreros alusivos en las diferentes etapas del proyecto incluyendo su operación, la cual muestren la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales.

Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas, por el derramamiento de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo) emanado del mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción del proyecto; por lo que queda prohibido que el área y las inmediatas se realicen mantenimiento. El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizara en talleres autorizados.

Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera producto del proceso de su operación. Para el cumplimiento de esta medida los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo y correctivo y de esta manera disminuir sus emisiones y estar por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las normas que están citadas en la manifestación de impacto ambiental.

En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química) por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y que contamine al suelo, subsuelo o manto freático se procederá a la colecta del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin.

Los residuos sólidos producto de la construcción de la Estación de Servicios deberán ser recolectados y separados de acuerdo composición en

biodegradables y no biodegradables el primero como los residuos como, envases de plástico, vidrio, fiero, retazos de láminas, embalajes, entre otros, deberán ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final. Mientras los biodegradables serán enviados al basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las circundantes.

2.-Etapade operación y mantenimiento.

Durante la operación de la Estación de Servicios, se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.

Durante la operación de la Estación de Servicios se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente.

Por las características ambientales que presenta el inmueble, se prevé la construcción de un muro de contención de 40-50 cms con piso de cemento que funcione como un sistema de recolección de combustibles en las áreas de almacenamiento, con el propósito de controlar un derrame durante la operación del proyecto; con propósito de que pueda ser recuperado e impedir su infiltración hacia el suelo y agua subterránea y como consecuente una contaminación a las aguas subterránea y suelo.

Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducirán a una planta de tratamiento prefabrica y cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARN AT -1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Para el buen funcionamiento de la planta de tratamiento deberá tener un mantenimiento periódico y de esta manera las aguas residuales

cumplir con la norma, evitando los riesgos de contaminación del suelo y manto freático. Las aguas tratadas serán reutilizadas para el uso de los sanitarios, limpieza de la estación y riego áreas jardineras.

Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricantes, aditivos o residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005, que señala las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.

Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

3.-Etapa de posible abandono.

En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retirarán todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retirarán los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaurará el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

Se colocará un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustible almacenados para evitar la

ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informará a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicará si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

VI.2 Impactos Residuales.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicios no se identificó impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicios.

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

El sitio donde se intenta desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado en cuanto a los recursos naturales ya que el crecimiento urbano de la población y a otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción del Cuarto Cinturón Vial implicando la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación continua por las actividades que guardan; la fauna silvestre es nula por la escasez de una vegetación en donde pueda desarrollarse la presencia humana es otro factor que han incidido en forma negativa hacia ese factor; ante tal escenario el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente saludable y estable que permite un escenario confortable para la vida que se desarrolla en la Ciudad.

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto, no generará impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasará los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apegándose a las disposiciones jurídicas en la protección del medio ambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Las actividades programadas no son de alto riesgo que ubiquen a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario el proyecto es amigable con el ambiente; por lo anterior se espera un escenario estable e equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el proyecto

se desarrollara bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales. Durante el desarrollo del proyecto se generaran impactos adversos pocos significativos hacia elementos agua, vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan.

Otros impactos ambientales que producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo como se describió en el apartado anterior, y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las normas oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Mientras que las aguas grises se les dará el manejo adecuado ya que serán almacenadas en una cisterna en donde será entregada a una empresa especializada que cuente con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final; mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo o disposición final.

En caso de desarrollarse el proyecto y con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas en cada etapa de ejecución se espera un escenario estable que permitirá que los factores ambientales continúen con su funcionalidad; por lo que, no se permitirá que se realicen actividades de mantenimientos de los vehículos y equipos que se utilicen dentro del área y las lindantes, evitando con esto una contaminación al suelo y agua de nivel freático o subterránea, durante las diferentes etapas y operación del proyecto los desechos sólidos se recolectarán y se depositan en tambores separándolos de acuerdo a su composición, los no biodegradables serán entregados a empresas que se dedican al reciclaje, los biodegradables serán entregados a los recolectores de basura; las aguas residuales de los

sanitarios se encauzaran hacia la planta de tratamiento y de esta manera cumplir con la norma , mientras que las aguas grises hacia una cisterna en ambos casos tendrán un mantenimiento por empresas especiales y que cuenten con la autorización correspondiente.

En caso de autorizarse el proyecto y durante su desarrollarse no se aplican las medidas de mitigación , el escenario ambiental esperado seria en favorecer en un deterioro más hacia los elementos flora, fauna silvestre, agua, suelo y atmósfera y los impactos serian dañinos hacia estos elementos, ubicándose el proyecto en agente negativo hacia al ambiente y elementos naturales. Por lo que, de no instalarse la planta de tratamiento para la disposición de las aguas residuales producto de la operación del proyecto se produciría una contaminación al agua subterránea ya que el nivel freático esta a pocos metros, por no apearse a la NOM-001-SEMARNAT-1996; una mala disposición de los residuos sólidos causaría una contaminación ambiental y visual; el mantenimiento de los vehículos dentro del área también generara una contaminación al suelo, subsuelo y manto freático; los vehículos y maquinaria sin mantenimiento previo también producirán una contaminación por la emisión de contaminantes a la atmosfera y se rebasaría lo que indica la norma.

En caso que el proyecto no sea autorizado por la ASEA, la empresa no lo ejecutaría, el escenario ambiental del área será el que existe actualmente, sin uso y destinado a continuar como un área en donde los transeúntos tiran su basura propiciando una contaminación visual y propagación de fauna perjudicial para la salud humana, y se frenaría un desarrollo que generaría empleos directos e indirectos, y no se prestaría el servicios en el suministro de combustible hacia la población de Irapuato y visitantes que llegan de negocios o en busca de trabajo. El proyecto ambientalmente es procedente en el sitio propuesto, ya que los impactos ambientales son adversos pocos significativos, con medidas de mitigación para su atenuación y permitir que los elementos naturales permanezcan en la zona.

Por las circunstancias ambientales que presenta el terreno, no existe la presencia de especies bajo un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental-especies nativas

de México de flora y fauna silvestre - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Con el propósito de asegurar que las medidas de mitigación propuestas y que estas estén dando los resultados esperados en la protección del medio ambiente; en caso, que no sea la correcta para mitigar el impacto, se pondrán las medidas correctivas para mitigar los impactos no previstos informando a la ASEA de las nuevas medidas de mitigación. Las medidas de mitigación propuestas serán supervisadas y se informará a la autoridad correspondiente, además se le comunicará los trabajadores y operadores que sus unidades deberán tener un mantenimiento correctivo para evitar que la emisión de ruido, polvo y partículas rebasen lo que señalan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Con el propósito de que las medidas de mitigación propuestas sean aplicadas y minimizar alguna afectación al ambiente por una incorrecta atención, se deberá apegar al programa de vigilancia, mismo que permita el desarrollo del proyecto bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación; con el seguimiento continuo permitirá observar su efectividad en especial en las descargas de las aguas residuales producto de la operación del proyecto, ya que se contempla la instalación de una planta de tratamiento para las aguas residuales, previo su descarga estas deberán cumplir con lo que señala la NOM -001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Programa de vigilancia

Medidas de mitigación				Periodicidad
	Preparación del sitio	Construcción	Operación	
El retiro de la vegetación herbácea se hará con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera.	X			Con el propósito de su cumplimiento se le informará a los trabajadores que esta actividad se realizará de manera manual. Se supervisará
Se realizará un recorrido del área para detectar la presencia de fauna silvestre	X			En esta actividad se realizará durante el periodo que dure la preparación del sitio.
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos y vegetales.	X	X		Se realizará un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean depositados en tambores.
No se permitirá almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o	X	X		Se vigilará a diario que el personal

				cumplir con la norma NOM-001-SEMARN AT-1996.
El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizara en talleres autorizadas, evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo y mantofreático	X	X	X	Se supervisara a diario que los conductores, operadores y choferes, no realicen ningún tipo de mantenimiento de sus vehiculos. Se le informara de hacerlo pueden causar una contaminación al suelo y manto freático e incurrir en sanciones administrativas.
Construcción de cisterna para las aguas grises		X		Se vigilara que se construya la cisterna para la disposición de las aguas grises y reducir una contaminación al suelo y mantos freáticos.
Reforestación de las áreas verdes			X	Una vez concluido con las obras del fraccionamiento se procederá a la reforestación
Etapa de operación y mantenimiento				
Durante la etapa de operación se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su			X	Se vigilara que durante la operación del proyecto, que se disponga de botes de Basuras

posterior traslado y disposición final en sitios autorizado .				rotuladas que indique biodegradables y no biodegradables
Se construirá contención de 40-piso de cemento como un sistema de de combustibles en almacenamiento, con el propósito de derrame durante la del proyecto, ev una contaminación agua subterránea.				Durante la construcción del proyecto se supervicera que se construya el muro propósito de recuperar y impedir su infiltración hacia el suelo y agua subterránea a causa de un derrame.
Para el buen func la planta de tener un periódico y de esta aguas residuales norma, evitando los contaminación manto freático			X	Se tendrá un programa de mantenimiento para el buen funcionamiento de la planta, se supervisara casa mes con el propósito de observar su buen funcionamiento y cumplir con la norma.
Los residuos generen tales lubricante, aditiv generados por el mantenimiento de deberán tener un manejo adecuado con ev itar alguna contingencia ambiental; la sujetarse a lo que las NOM-052-2005.			X	Durante la operación del proyecto, se vigilara diariamente que los depósitos de cambio de aceites, lubricantes, aditiv os se coloquen en tambores tapara para su

				almacenamiento temporal y ser entregado a
				empresas recicladoras.
Construcción de recolecta de las de aceites o sustancia química, serán canalizadas hacia una cisterna almacenamiento recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que el permiso			X	Durante la operación del proyecto se vigilará que las aguas grises producto de la limpieza de la Estación de Servicios se canalicen a las cisterna y que esta tenga un mantenimiento por empresa especializadas.
Etapa de abandono.				
En caso de que la vez concluido con operación de la Servicio no quiere ampliación de la retiraran todos los la infraes maquinaria y equipos, posteriormente se tanques de combustible y hayan sido las medidas de el abandono del sitio				De no seguir con la operación de la Estación de Servicios, se supervisará diariamente que los trabajos se realicen con la atención necesaria desde el desmantelamiento de los tanques, islas y demás equipos evitando una contaminación al suelo y nivel freático a causa de un derrame de algún combustible.

VII.3 Conclusiones.

Las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan no sólo las influencias humanas, sino también los procesos de deterioro de los recursos naturales, estos cambios han incidido en la transformación del municipio de Irapuato y de la propia Ciudad, los cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto son principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre, con la instalación de la Estación de Servicio se mantendrán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos hacia la vegetación, agua, atmósfera y fauna silvestre, mientras para el suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente.

Con respecto al factor agua, con la planta de tratamiento se cumplirá con lo que señala la NOM-001- SEMARN AT-1996, el proyecto no producirá impactos negativos al ambiente y a los recursos naturales, que pongan en riesgo a las condiciones ambientales del sitio, debido a que el área donde se proyecta la construcción de la Estación de Servicios se encuentra impactada años atrás por diversas actividades de desarrollo y de servicios y por el crecimiento urbano que ha tenido Irapuato. Los impactos sobre el medio social serán benéficos significativos por la creación de empleos temporales y permanentes en la contratación de la mano de obra para los servicios que ofrecerá la estación de servicios durante su operación que beneficiarán a la población de Irapuato.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARN AT-2010, y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados

en forma positiva ante la derrama económica que efectuará la empresa durante la construcción y operación de la Estación de Servicio.

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

VIII.I *Formatos de presentación*

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio se presenta grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementan el estudio mismo que se presenta en formato Word.

VIII.II *Glosario de términos.*

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

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

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

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

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

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

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

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

Depósito al aire Libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor. Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los

residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

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

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

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

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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

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

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

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

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

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

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y /o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos: Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos: Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productivos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

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

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

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

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

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

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

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

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

Obras hidroagrícolas: Todas aquellas estructuras cuyo objetivo principal es dotar de agua a una superficie agrícola en regiones donde la precipitación pluvial es escasa durante una parte del año, o bien eliminar el exceso de agua.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios, organizaciones e ideas.

Prueba de extracción (PECT): El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y /o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o

reuso, o a los sitios para su disposición final

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

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Reúso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

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

Sistemas de captación y almacenamiento: Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sistemas de conducción y distribución: Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo

disipadores de energía, entre otros. Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros:

- a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público;
- b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración;
- c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y
- d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Tratador de residuos: Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos: El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios

si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Colindancia con Cuarto Cinturón Vial



Colindancia Oeste



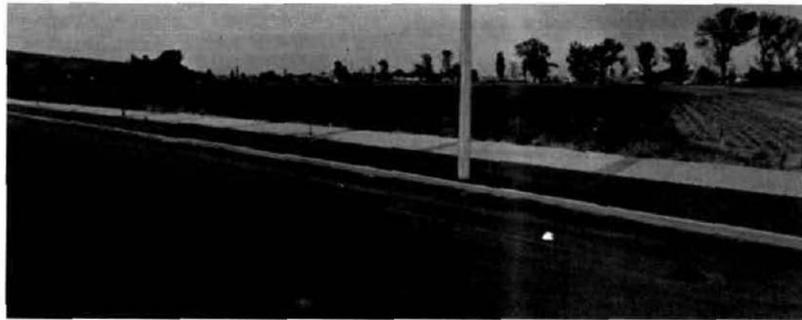
Vegetación predominante



Colindancia Sur



Vista General del predio



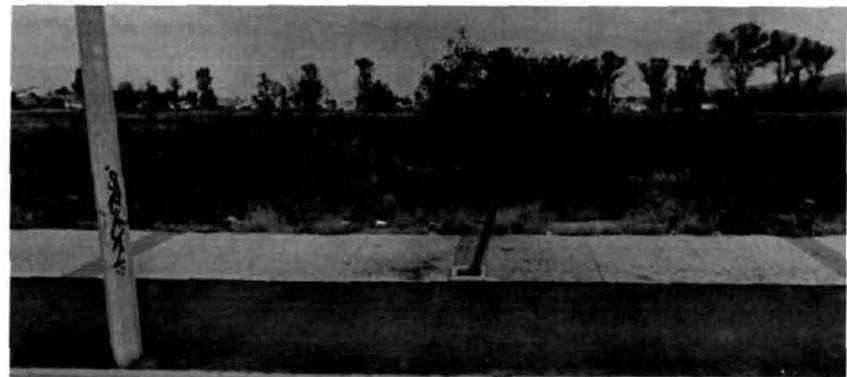
Colindancia Sur



Colindancias Oeste y Sur



Frente del predio



Ubicación Relativa



