

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO ESTACION DE SERVICIO "SAN MARCOS"

UBICADO EN AVENIDA CARRANZA NO. 300 BARRIO SAN MARCOS, MUNICIPIO DE ZUMPANGO,
ESTADO DE MÉXICO

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

"ESTACION DE SERVICIO "SAN MARCOS"

I.1 Ubicación del Proyecto

La Estación de Servicio se ubicara en avenida avenida Jesús Carranza No. 300 Barrio San Marcos, municipio de Zumpango, Estado de México.

II.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto prevé la construcción y operación de una Estación de Servicio con Tienda de Conveniencia y se compone de los siguientes elementos: **La planta baja prevé** la construcción de baños públicos (mujeres y hombre), baño para personal, área de facturación y administración, cuarto de control eléctrico, cuarto de máquinas, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto de residuos, bodega de limpieza, oficina de empleados, **local y tienda de conveniencia.**

En la **planta alta** se prevé la construcción de 2 recamaras, 1 baño compartido, pasillos, área de vestíbulo, sala, comedor, cocineta, 4 dormitorios, 2 baños compartidos, cocineta y desayunador.

La distribución de los espacios edificados del área administrativa en planta baja es llegando por medio de un recorrido peatonal se encuentran en este espacio para tener un mejor control sobre el área de despacho, para llegar al área de la tienda de conveniencia y sanitarios públicos es por medio de un acceso vehicular al estacionamiento y trasladarse al acceso de la tienda y de los sanitarios públicos que se encuentran en la parte oeste del predio.

Los combustibles que se almacenarán y venderán son gasolinas magna y Premium y diésel. La capacidad de almacenamiento de combustibles será de un tanque dividido 90,000 litros de los cuales 50,000 litros serán para almacenar gasolina Magna y 40,000 para almacenar gasolina Premium y el segundo tanque será de 50,000 litros será para almacenar Diesel.

Módulos de abastecimiento

La gasolinera contara con 3 módulos de abastecimiento, dos de ellos serán para despachar los tres productos de gasolinas Magna, Premium, Diésel, y uno más para despachar únicamente Diésel

II.2.- Inversión requerida

De acuerdo con los generadores preliminares de obra originados para el proyecto, la inversión requerida para la construcción es de \$6,500.000.00.00 (seis millones trecientos mil pesos 00/100 M.N).

II.3.- Dimensiones del proyecto o superficie total del predio

El predio cuenta con una superficie total de 8,114.32 m², de los cuales se destinarán a la construcción y operación de la Estación de Servicio "San Marcos", una superficie de **1,826.38 m²**, misma que se desglosa de la siguiente manera.

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUCCION	743.45
-------------------------------	--------

GASOLINERA	SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	
	L. SUP/M ² .	%
CONCEPTO		
DESPLANTE		
GASOLINERA		
Tienda de Conveniencia	151.07	8.27%
Local Comercial	74.60	4.08%
Sanitario Público Mujeres	16.67	0.91%
Sanitario Público Hombres	16.67	0.91%
Baños y Vestidores de Empleados	11.37	0.62%
Área de Facturación y Administración	8.63	0.47%
Cuarto de Control Eléctrico	6.25	0.34%
Cuarto de Maquinas	8.20	0.45%
Cuarto de Limpios	3.85	0.21%
Área de Sucios	9.39	0.51%
Escaleras	11.07	0.61%
Cuarto de residuos	6.28	0.24%
Bodega de Limpieza	2.95	0.16%
Oficina Empleados	2.66	0.15%
Área Zona de Despacho Gasolina y Diesel	186.00	10.18%
Área Zona de Tanques	88.18	4.83%
Subtotal	603.84	
AREA LIBRE		
Área Verde (Área Permeable)	138.35	7.60%
Estacionamiento Vehículos (Área Permeable)	105.00	5.75%
Circulación Peatonal	75.43	4.14%
Circulación Vehicular	903.76	49.46%
Subtotal	1,222.54	
SUPERFICIE TOTAL	1,826.38	100%

II.2.2.- Preparación del Sitio

Se iniciará con limpieza, trazo y nivelación del terreno es una actividad que se realiza con el fin de facilitar el transporte y maniobras de los equipos que intervienen en la obra.

Se facilitara Trazo y Nivelación: Se realizará de acuerdo a las características y necesidades de cada uno de los proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones, nivelación mediante crucetas y bancos de niveles.

Excavaciones y compactaciones: Una vez realizado el trazo de acuerdo al plano estructural, se definirán las plataformas del proyecto arquitectónico

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

La ejecución de obras para el proyecto de la estación de servicio conlleva reunir espacios delimitados, personal, equipos, maquinaria, materiales, plantas de procesamiento, por ello las cercanías de poblados o comunidades puede tener ventajas para los contratistas y en general para el personal que laborara en la obra.

Almacenes, Bodegas: La permanencia de los almacenes y bodegas será temporal considerando las medidas necesarias para evitar que accidentalmente existan filtraciones al suelo y subsuelo, levantados a base de madera y lamina por lo cual se ubicará dentro del sitio del proyecto.

Instalaciones Sanitarias.

Con la finalidad de evitar la contaminación y propagación de enfermedades se contratará el servicio de sanitarios portátiles (letrinas ecológicas) para uso del personal operativo.

Sitios para la disposición de residuos

Los residuos sólidos que genere el personal que laborará en la obra se depositarán en contenedores especiales con tapa y se ubicarán estratégicamente en las áreas donde se generen. Estos deberán permitir la separación de los residuos peligrosos y no peligrosos (madera, plástico, papel, cartón, metales, etc.). Su disposición final se realizará en forma periódica donde la autoridad local lo determine

II.2.4.- Etapa de construcción.

Procedimiento constructivo

Las fosas donde se alojaran los tanques de combustible serán construidos a base de una losa de cimentación de concreto armado y serán rellenas de concreto inerte, con profundidad mínima de desplante de 5.70 metros. Se propone sea de block en 20cm. en forma de dique (trabes invertidas en su perímetro) y los muros de block con repellado sencillo y reforzado con columnas de 20*40cm. Y cubierto con una losa tapa de concreto de 25 cm.

Por lo que respecta al edificio de Oficinas y Servicios.

A continuación se enuncian las etapas fundamentales que deberá observar el procedimiento constructivo:

- El sistema constructivo para el área de oficinas y Servicios, será de losa de cimentación de concreto armado con un peralte de 15 cm.
- Se desplantaran las columnas metálicas y se cerrara con trabes metálicas para recibir la losa acero la cual llevara malla y una capa de concreto de 5 cm.
- Los muros se cerrarán con block macizo, la planta alta se continuará con estructura metálica y se cerrará igualmente con trabes metálicas y losa acero la cual llevará malla y una capa de concreto de 5 cm.

II.2.5.- Operación y mantenimiento.

La Gasolinera tiene previsto una planilla de 14 trabajadores en tres turnos de los cuales son despachadores.

En el área de oficinas se tiene contemplado 5 personas administrativas en ella se incluye a una persona para limpieza.

La Tienda de Conveniencia contempla la contratación de 4 personas incluyendo a personal de limpieza.

Mantenimiento Preventivo

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones.

La Unidad Verificadora de Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Estaciones de Servicio, verificará una vez al año, el estricto cumplimiento por parte de la Estación de Servicio, de todas las normas y procedimientos en materia de seguridad, operación y mantenimiento de las instalaciones.

Mantenimiento correctivo

Se pueden diferenciar dos tipos de intervenciones, siniestros o intervenciones correctivas propiamente dichas. En ambos casos se trata de trabajos no planificados para los que se fijan unos plazos de reparación dependiendo de las características de los mismos.

III.- VINCULACION CON EL ORDENAMIENTO JURIDICO APLICABLE EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION SOBRE EL USO DEL SUELO

III.1.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala en sus artículos 26 y 115 que el Estado organizará un Sistema de Planeación Democrática que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento económico y los municipios en términos de las leyes federales y estatales relativas estarán facultados para formular aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal, participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas, en la formulación de los planes de desarrollo regional mismos que estarán en concordancia con los Planes Generales de la materia, así como controlar y regular la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales.

III.2.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 2007-2012

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, tiene como finalidad establecer los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste. Así mismo durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. Las acciones de Planeación en el ámbito urbano tendrán como objetivo central una estrategia que permita la competitividad internacional del Sistema Urbano Nacional.

III.3.- REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

CAPÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

III.4 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Artículo 4

La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

Artículo 5

Son facultades de la Federación:

Artículo 28

“La Evaluación del impacto ambiental” es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

III.5.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF -a quienes está dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

III.6.- MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal del Estado de México (POETEM) es un instrumento de política ambiental que tiene como objetivo inducir los usos del suelo y las actividades productivas con la finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como soporte y guía a la regulación del uso del suelo.

Con la finalidad de observar la congruencia del presente estudio con lo estipulado en el MOETEM, (Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México) se procede en un primer paso a enmarcar físicamente el sitio del proyecto, dentro del citado modelo de ordenamiento para posteriormente tomar en cuenta las políticas y los criterios de regulación ecológica aplicables, los cuales recomiendan aquellas acciones viables de ser implementadas para lograr el aprovechamiento sustentable, la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales presentes en la zona del proyecto

El sitio del proyecto se localiza sobre una **Política** Ambiental de Aprovechamiento y una fragilidad Ambiental **Mínima** y dice:

Cuando las condiciones de la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplaran recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los Ecosistemas y Promoviendo la permanencia o cambio de uso de suelo actual.

Esta Política Ambiental cubre el 31% del territorio y refleja el Uso Adecuado del suelo, cuyo análisis fue adaptado por Universidad Autónoma del Estado de México.

La Fragilidad se expresa en cinco grados o intensidades; baja, media, alta y máxima. Esta define con base en los aspectos naturales y política ambiental establecidos en la Unidad Ecológica. **Y el proyecto está dentro de una Unidad con Fragilidad Ambiental Mínima (1) cubre el 21.11. De acuerdo al Programa de Ordenamiento General Territorial.**

b.- La zona de estudio se encuentra ubicado en una zona de Fragilidad Mínima y ubicado en un uso de suelo urbano y dentro una política de Aprovechamiento sustentable.

III.7.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ZUMPANGO.

El ordenamiento Ecológico es el instrumento de Política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el Uso de Suelo y Las Actividades Productivas en una Región, con el fin de lograr la protección, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos Naturales, tomando en cuenta las Potencialidades de su territorio.
ambientales.

Con base en lo anterior, en el Modelo se consideran las medidas a ejecutar con la finalidad de optimizar el uso del espacio en el territorio así como, maximizar el consenso entre los sectores, minimizar y/o revertir los impactos ocasionados por la incompatibilidad entre aptitud y uso del territorio, creando condiciones que permitan el desarrollo de la población en equilibrio con el medio ambiente.

La zona de estudio se encuentra ubicado en una zona de Fragilidad Mínima y ubicado en un uso de suelo urbano y dentro una política de Aprovechamiento sustentable.

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Estas UGA'S corresponden a las zonas con mayor desarrollo de actividades económicas agropecuarias, donde los recursos naturales y características del entorno existentes tienen potencial para el desarrollo de actividades económicas sustentables, lo cual conlleva a cambiar o replantear la forma en la que las mismas se realizan por medio de medidas de control, haciendo uso de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las

capacidades de carga de los Ecosistemas de los que forman parte de dichos recursos.

III.8.- ÁREAS NATURALES.

En el municipio de Zumpango se encuentran las áreas naturales protegidas denominadas Parque Estatal santuario del Agua Laguna de Zumpango, la cual proveen servicios ambientales a nivel regional, tales como: recarga de acuíferos, protección de la biodiversidad entre otros.

Santuarios del Agua

Para dar una respuesta adecuada a la problemática del agua, el Gobierno del Estado de México diseñó un programa de creación de Santuarios del Agua, entendiéndose como los sitios donde brota o se recarga el acuífero. En el marco de este programa, la estrategia a seguir es identificar los manantiales y fuentes de agua limpia, las principales zonas de recarga de mantos acuíferos, así como los principales riesgos de daño, destrucción o contaminación, asimismo, el concertar con las comunidades aledañas a los acuíferos su integración para la restauración de las zonas generadoras de agua. En la Región solamente existe un santuario: la Laguna de Zumpango.

VIII.9 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

El sitio del proyecto tiene contemplado un uso de suelo asignado por el Plan de desarrollo Urbano Vigente de:

El CRU250A (Corredor Urbano Densidad 250)

IV.- DESCRIPCION CON EL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALANDO LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA.

IV.1 Delimitación del área de estudio

a.- El sitio del proyecto se localiza sobre una **Política** Ambiental de Aprovechamiento y una fragilidad Ambiental **Mínima** y dice:

Cuando las condiciones de la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplaran recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los Ecosistemas y Promoviendo la permanencia o cambio de uso de suelo actual.

Esta Política Ambiental cubre el 31% del territorio y refleja el Uso Adecuado del suelo, cuyo análisis fue adaptado por Universidad Autónoma del Estado de México.

La Fragilidad se expresa en cinco grados o intensidades; baja, media, alta y máxima. Esta define con base en los aspectos naturales y política ambiental establecidos en la Unidad Ecológica. **Y el proyecto está dentro de una Unidad con Fragilidad Ambiental Mínima (1) cubre el 21.11. De acuerdo al Programa de Ordenamiento General Territorial.**

b.- La zona de estudio se encuentra ubicado en una zona de Fragilidad Mínima y ubicado en un uso de suelo urbano y dentro una política de Aprovechamiento sustentable.

IV.2 – Clima

En el territorio municipal de Zumpango predominan 2 tipos de climas, mismos que se clasifican de la siguiente manera:

CLIMAS EN DENTRO DEL MUNICIPIO DE ZUMPANGO.

Clima	Localización
Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (C(wo)(w)b(i)g),	Esta se encuentra en la parte poniente del territorio municipal.
Semiseco con lluvias en verano (BS1kw(w)(i)g),	Este clima cubre la parte oriente del municipio.

Temperatura media anual, vientos y precipitaciones

Dentro del Municipio, la temperatura registrada durante todo el año presenta variaciones, la mínima extrema registrada es de 2.3 °C, mientras la máxima alcanzada ha sido de 31°C; su temperatura media anual es de 14.18°C.

IV.3.- Hidrología.

Hidrología superficial y subterránea.

En este apartado se mencionan los recursos hidrológicos que se encuentran en el municipio, siendo La Laguna de Zumpango el recurso acuífero de mayor importancia, ya que de este depende la mayor parte de la superficie agrícola de riego del centro de población de Zumpango.

IV.4.- Tipo de suelo.

La estructura geológica del municipio está conformada por dos tipos de roca y dos subtipos de suelo, los cuales son:

Rocas ígneas Extrusivas

Basalto: Es un tipo de rocas que presenta problemas para los asentamientos Humanos. Es un tipo de roca que se utiliza para fabricar cimientos, acabados y revestimientos. La forma de ataque es mediante explosivos, pues presenta capas masivas y permeabilidad media.

Arenisca: La principal característica de estos tipos de roca, es que se constituyen por granos de arena unidos, por un encementante que puede ser arcilla, sílice, carbonato de calcio, óxido de hierro y otros. De ella se puede obtener arena y materiales de relleno.

Aspectos bióticos

IV.5.- Fauna

La fauna del municipio, lo mismo que la flora, es abundante y diversa. La fauna endémica (nativa u original) prácticamente ha desaparecido, mientras que aquella fauna "introducida" persiste. La Fauna Silvestre de especies mayores es limitada, se pueden observar entre los más significativos: Conejo, Ardilla, Zorrillo,

Cacomiztle, Liebre, Tuza, Tlacuache, Lagartija, Onza, Ratón de Campo, Tejón, Coyote, Escorpión, entre los más importantes.

Entre las especies de animales domésticos se pueden observar los siguientes: Reses, Cerdos, Ovejas, Caballos, Asnos, Perros, Gatos, Gallinas, Guajolotes, Palomas, Conejos.

En el predio no se localizaron este tipo de especies ya que el predio ya está nivelado.

IV.6.- Flora

En el centro de población predomina un paisaje árido en donde el árbol más común es el Pirú, el Nopal, Órgano, Cardón, Mezquite y Huisache. También se puede encontrar las siguientes especies: Alcanfor, Casuarina, Pino, Fresno, Jacaranda y el árbol de Colorín o Tzompancuántli, Nogal y la más abundante el Maguey, del cual se extraen sus fibras para fabricar lazos tejidos y cordeles.

Árboles Frutales: Manzanos. Duraznos, Moras, Higueras, Perales, Peronés, Zapotes, Ciruelos y Vid.

Sin embargo en la zona de estudio y en el sitio del proyecto no se identificaron estas especies.

IV.7.- Diagnóstico ambiental

Las modificaciones del escenario ambiental están basadas en los factores físico – químicos y biológicos, debido a la alteración por el cambio del uso de suelo en su disponibilidad de estratos y calidad, lo cual, conduce a la eliminación del estrato herbáceo y de la entomofauna, así mismo, la substitución de suelo por las superficies construidas, disminuyen la recarga e infiltración del agua pluvial al subsuelo.

Este proyecto durante su preparación del sitio y construcción modificará las características físico – químico y biológicas de forma ligera y negativa, pero las socioeconómicas serán benéficas por la generación de empleos directos e indirectos de la zona.

El paisaje del sitio es en sí mismo, un elemento aglutinado de un gran número de características del medio físico.

- Flora. Por ser un proyecto a desarrollarse en área urbana sobre vías de comunicación terrestre, la afectación a este recurso será mínima ya que no existe inventario forestal.

- Fauna. Por ser un proyecto a desarrollarse en área urbana sobre vías de comunicación terrestre, la afectación a este recurso será mínima.

V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Listas de verificación

La lista de verificación considera los siguientes conceptos de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del sitio para atenuar los posibles daños al ambiente generados durante el desarrollo del proyecto de Estación de Servicio San Lorenzo, en el municipio de Zumpango, Estado de México.

- Suelo
- Atmosfera
- Agua
- Ruido
- Flora y Fauna
- Residuos Sólidos
- Medio Socioeconómico

CUADRO. LISTA DE VERIFICACIÓN

ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
SUELO			
¿Se cuenta con estudio de mecánica del suelo?	X		Si, ya que en ella se analiza, la capacidad de carga, cimentaciones, perforaciones, coeficientes de permeabilidad, tipos de material, profundidad de mantos acuíferos.
¿Se cuenta con contenedores para residuos sólidos derivados del proyecto producto de la acumulación temporal del material producto de la excavación	X		Se prevé instalar contenedores temporales para los residuos originados durante todas las etapas del proyecto, para evitar contaminación por estos. No habrá cambios o modificación en el derecho de vía, únicamente posible afectación por el manejo de residuos.
¿Se cuentan con las medidas necesarias para evitar la contaminación por residuos peligrosos?	X		Se deberá contar con las medidas necesarias en las actividades de incorporación de agua, para evitar el vertido en áreas no establecidas. Evitar derrames con buenas prácticas de manejo.
Uso de Bancos de Material próximos al sitio		X	Se deberá de contemplar bancos de material autorizados por parte de las autoridades competentes.
ATMOSFERA			
¿Generación de Polvos?	X		Si existen polvos y son generados por el producto de movimiento de tierras no consolidados, así mismo los generados por el no cubrimiento de autotransporte de material producto de las excavaciones y traslados de materiales.
¿Emisiones de gases?	X		Son los provenientes de la maquinaria, por lo que se deberá tener en perfectas condiciones las maquinas.
¿Se contará con ruido?	X		El aumento significativo del ruido dentro del área de estudio, será producto de la rodadura de la maquinaria y equipo y el derivado de los choferes.
AGUA			
¿Se tienen ríos, arroyos, embalses o cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto?	X		En la zona de estudio no se encuentran ubicados ríos, arroyos y/o embalse por lo que no hay afectación en su entorno.
¿Se cuenta con las condiciones sanitarias adecuadas para los trabajadores?	X		Se colocaran letrinas correctamente ubicadas, en buen estado, las cuales tendrán un mantenimiento adecuado.
¿Existe una posible fuga de líquidos provenientes del mantenimiento vehicular?		X	Se contempla mantenimiento constante en los automóviles y transporte en general.
¿ Posible infiltración al acuífero por		X	Estos son generados básicamente en el

residuos de combustible y aceite.			mantenimiento de máquinas.
¿Posible vertimiento de aguas residuales?			Derivado del producto del mantenimiento vehicular, provocando contaminación del agua.
FLORA Y FAUNA			
¿Se cuentan con medidas de protección a la fauna del lugar?	X		Se prohíbe la captura de cualquier especie circundante. En caso alterar algún sitio de anidación, se trasladará a otro con mayor protección.
¿Se cuentan con medidas de protección a la flora de la zona?	X		Dentro y fuera del sitio del proyecto no se ubica flora y fauna, por lo que no severa impactado significativamente.
RESIDUOS SÓLIDOS			
¿Se cuenta con un sitio para el acopio de los residuos sólidos generados?	X		Se tendrán instalaciones para la eliminación de desechos por parte de la autoridad municipal.
¿Se cuenta con contenedores para depositar residuos sólidos?	X		Se contara con instalación de contenedores temporales para el acopio de residuos sólidos. Se alentar la adopción de leyes y reglamentos contra el esparcimiento de basura.
¿Se cuenta con señalamientos para evitar el depósito de residuos sólidos durante el desarrollo del proyecto?	X		Colocar señalamientos para evitar el depósito de residuos en lugares inapropiados
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
¿Se verá afectada la salud de los trabajadores?		X	Posiblemente por el mal manejo e emisiones de maquinaria, explosión de polvos así como de la falta equipos de protección. Se tiene contemplado estos servicios.
¿Los factores de selección del personal afectarán la economía local?		X	La contratación de mano de obra será estrictamente local, para mejorar el nivel socioeconómico de la región.
¿Se mejorarán la calidad de vida de los habitantes con el proyecto?	X		Para las personas que se desplazan a sus sitios de trabajo en autobús es buena alternativa ya que llenaran sus tanques de gasolina para trasladarse a u origen. Además de los empleos que se vayan a generar tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación.

- **Impactos ambientales generados**

Suelo

Los principales impactos al suelo serán aquellos generados por la limpieza y nivelación y excavación del lugar donde se pretende ubicar la Estación de Servicio.

Cabe mencionar que el proyecto no afectara ninguna especie arbórea.

Relieve

Los impactos al relieve para este proyecto son mínimos, el impacto de la excavación es temporal, ya que se pretende que una vez realizada la perforación, y construcción

Agua

Con la construcción y las perforaciones profundas no afectaran las instalaciones ya que deben el sitio del proyecto no se localizaron los matos acuíferos.

Ruido

Los impactos generados por el aumento de ruido estarán dados principalmente por la maquinaria durante las etapas de preparación y construcción del sitio, por lo que se requerirá de equipo en buen estado y conforme lo señalan las NOM's.

Vegetación

Los impactos a la vegetación no impactarán ya que no existe vegetación que vaya se afectada.

Fauna

Los impactos a la fauna, serán aquellos generados indirectamente por la realización de las diferentes etapas que contempla el proyecto.

Medio Socioeconómico

Los impactos a este medio se caracterizan principalmente por ser benéficos, ya que con La Construcción de la Gasolinera, se mejorara la calidad de vida de abastecimiento de este producto a los automovilistas de la colonia San Lorenzo y colonias aledañas y del mismo municipio.

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

Medidas de Mitigación

En la siguiente tabla, se describen las medidas de prevención, mitigación y compensación de las etapas donde se producen impactos ambientales:

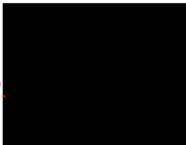
ACCIÓN	MEDIDAS A OBSERVAR
Agua	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá establecer un reglamento a los trabajadores para evitar el depósito de residuos sólidos o líquidos en los afluentes aledaños a la obra. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá realizar la revisión y limpieza periódica de las obras para garantizar el adecuado funcionamiento de las mismas, en especial durante la época de lluvias.
Contratación de mano de obra	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de mano de obra local. Deberá preverse en la ejecución de los trabajos, utilizar de manera intensiva la mano de obra de la localidad y de la región. • Se deberá proveer a al personal de campo con uniforme y equipo de trabajo y seguridad en buenas condiciones, que los identifique plenamente, no se permitirá la salida del personal a efectuar sus actividades si no cuentan con el uniforme. El incumplimiento de esta cláusula será motivo de la aplicación de las siguientes sanciones, durante los dos primeros meses se retendrá el 1% del monto estimado, si al siguiente persiste en el incumplimiento, dicho monto se aplicara como sanción a favor del erario federal.
Operación de obras y servicios de apoyo	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá el empleo de altavoces, dentro del lugar del proyecto. • Se prohibirá la generación de ruido en horario nocturno (22:00 a 6:00 horas). • Se prohibirá a los trabajadores el uso de agua potable para la construcción de la obra. • Se instruirá a los trabajadores, sobre la importancia de cuidar y preservar la flora del lugar. • Se hará del conocimiento de los trabajadores, las sanciones establecidas por la Ley, por daños a la flora . • Se sancionará severamente (incluso con el despido inmediato), a cualquier trabajador que sea sorprendido infringiendo estas prohibiciones. <p>Restringir el área del frente de obra para evitar que el radio de afectación se incremente.</p>

ACCIÓN	MEDIDAS A OBSERVAR
Limpieza y nivelación	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las áreas de corte del proyecto, para no afectar zonas no consideradas por el proyecto. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se restringirá el despalme y limpieza a la superficie mínima necesaria para realizar los cortes. • Previo al inicio de los trabajos de limpieza y nivelación, se generará ruido y vibraciones en el suelo, con el objeto de ahuyentar la fauna fuera de las áreas de trabajo. • Al término de los trabajos se retirará el material producto del desplante, con el objeto de evitar el detrimento del paisaje y la deposición en lugares inadecuados. <p>Compensación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se efectuará el rescate del suelo, almacenándolo en un sitio apropiado, para posteriormente emplearlo en los trabajos de ornamentación, o bien se reutilizara en la obra para rellenar la excavación. • Reforestación del sitio para compensar los impactos ambientales generados por el proyecto.
Excavación, trazo, nivelación, relleno y compactación.	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la afectación a la vegetación cercana al sitio de proyecto. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar los trabajos en fase húmeda. <p>Compensación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los materiales que por sus características físicas y químicas sean aptos para esta acción dentro de las actividades del proyecto (residuos de cortes, limpieza y despalme).
Operación de personal y equipo.	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se empleará personal y equipo, esto con la finalidad que no haya afectación a la vegetación del lugar. • Se brindará un mantenimiento apropiado al equipo. • Se evitará el desarrollo de trabajos en horario nocturno. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal será cuidadoso con la vegetación que se encuentre cercana a la zona del proyecto.



ACCIÓN	MEDIDAS A OBSERVAR
<p>Generación y disposición de residuos sólidos.</p>	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación de las zonas de almacenamiento de material, incluyendo el que es producto del despalme, se realizará en los lugares indicados por el contratista. • En el caso de residuos sólidos peligrosos, se deberá apegar su uso, manejo y disposición a la normatividad vigente. • Para el caso de aceites, grasas, combustibles y pinturas se deberán evitar derrames mediante buenas prácticas. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y uso de depósitos de basura con tapa, colocados en sitios estratégicos, con el objeto de que ahí se depositen los residuos que se generen en todas las etapas del proyecto. • Retiro diario de la basura que se genere. <p>Disposición de estos residuos en el sitio que indique la autoridad local competente.</p>
<p>Generación y disposición de residuos líquidos.</p>	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá el fecalismo al aire libre. <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán sanitarios portátiles en todos los sitios de trabajo, para garantizar que los trabajadores tengan fácil acceso a este servicio.
<p>Ocurrencia de accidentes.</p>	<p>Prevención</p> <p>A) Incendios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá estrictamente el uso de fogatas. • Se impartirán pláticas a los trabajadores, con el objeto de que estén conscientes de los daños que han provocado los incendios en el área. • Se desmenuzará inmediatamente el material producto del desplante y se incorporará al suelo, con el objeto de evitar la acumulación de material. • Deberá contarse con el equipo y el material necesario para sofocar un incendio en el área de almacenamiento de combustibles. • Se contará con extinguidores en almacenes y campamentos. <p>B) Derrames de hidrocarburos y otras sustancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evitará el manejo de hidrocarburos y aceites en el sitio, solo se realizará en situaciones necesarias. • Se transportarán cantidades moderadas de hidrocarburos en cada ocasión. • Se mantendrán cerrados los recipientes en donde se transportarán los combustibles y aceites. • Se contará con procedimientos estrictos de control, para realizar la carga de diesel y/o gasolina, sin que ocurran derrames. • Se capacitará a los empleados encargados de despachar los

	<p>combustibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar medidas de seguridad y un plan de emergencia para contener los daños que se podrían ocasionar a raíz de un derrame accidental. • Designar rutas especiales para el transporte de materiales peligrosos. <p>Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La estación de servicio del proyecto debe mantener sus instalaciones de acuerdo con las normas y especificaciones con las que fue diseñada y construida. ○ Edificio de oficinas ○ Islas (incluye dispensarios y techumbre) ○ Bombas ○ Pisos ○ Instalación de aire y agua ○ Tanques de almacenamiento
	<p>C) Accidentes laborales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contratará mano de obra capacitada para evitar este tipo de accidentes. • Será obligatorio el empleo del equipo de seguridad personal. • • • Se contará con un botiquín bien equipado, para atender accidentes menores. <p>Se instalarán anuncios preventivos, restrictivos e informativos.</p>
Paisaje	<p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para ello se utilizarán especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales y que posean un sistema radicular profundo para fijar los suelos •



VII.- Conclusiones

Se determinó que los impactos ambientales en la zona de influencia sería de escala local y, en varios de los casos, la duración sería temporal como la generación de partículas suspendidas, emisiones de gases, ruido. Las afectaciones de mayor consideración se relacionan en el despalme y movimiento de tierras y excavación pues esta actividad contempla que los factores ambientales con mayor impacto serán el agua y el paisaje temporalmente.

Los componentes ambientales más afectados negativamente en cuanto a la agresividad de las acciones contempladas durante todas las etapas del proyecto será el suelo. Los componentes beneficiados positivamente en cuanto al impacto de las acciones contempladas durante todas las etapas del proyecto son los socioeconómicos, ya que se generarán empleos directos e indirectos durante todas las etapas del proyecto.

Las acciones correspondientes a la etapa de construcción del proyecto son las que generaran la mayor cantidad de impactos caracterizándose por ser temporales y con una alta probabilidad de amortiguamiento con las medidas de prevención, mitigación y compensación, muchos de los impactos serán minimizados.

Los componentes ambientales en los que se presentarán mayor número de impactos positivos son en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Zumpango. Tomando en cuenta los principales beneficios que se producirán por la realización del proyecto y que la mayoría de los impactos son poco relevantes y como se ha dicho controlables, se puede decir que la realización del proyecto es factible ambientalmente.