

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

I.1 PROYECTO.

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

I.1.2 ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD.

Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Industrial Modalidad: Particular.

I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Ubicación de la Estación: BLVD. EMILIANO ZAPATA No. 221, COLONIA LOS ÁLAMOS, MPIO. DE TULANCINGO DE BRAVO HGO. En la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto.

Ver plano ANEXO: MIA-01; LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

En la siguiente imagen se muestra su ubicación en imagen satelital y el croquis de localización de la estación:

FIGURA 1. Se muestra el croquis de localización de la estación de servicio.

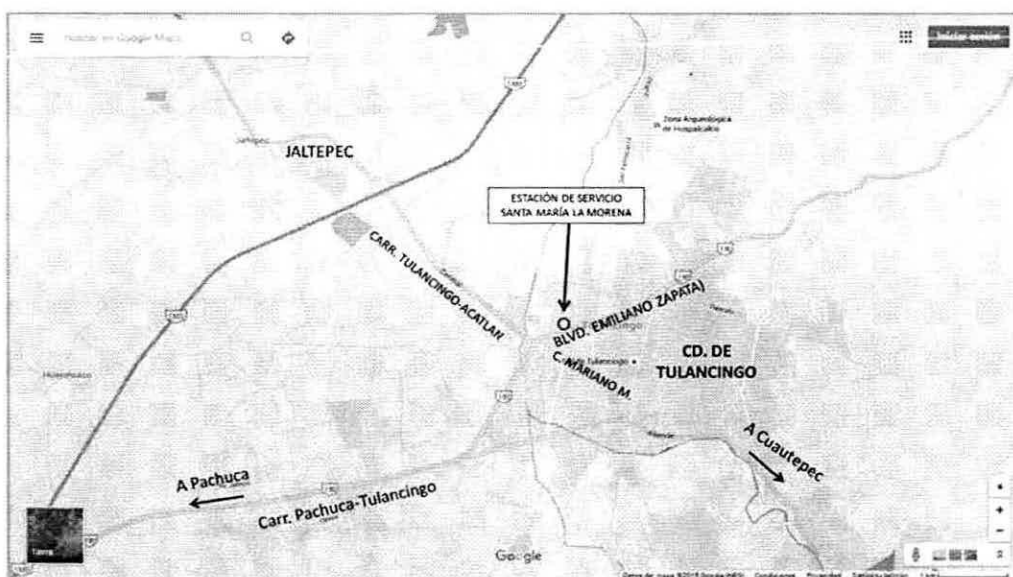


FIGURA 2. Se muestra la ubicación de predio seleccionado para estación de servicio en imagen satelital.
FUENTE: Google Earth, INEGI.



I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

ACTA CONSTITUTIVA de la empresa "ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA" S.A. DE C.V., Libro Núm. 327, Núm. 29,815. Notaría Pública Numero Dos, Tulancingo de Bravo Hgo.

CONTRATO DE COMPRA VENTA a nombre de JUAN GÓMEZ MARTÍNEZ y [REDACTED] Libro Núm. 315, Núm. 28,781. Notaría Pública Numero Dos, Tulancingo de Bravo Hgo.

CONTRATO DE COMODATO. Contrato de comodato que celebran por parte de Juan Gómez Martínez y [REDACTED] como "comodantes" y por parte de la sociedad mercantil denominada "Santa María La Morena" S.A. de C.V. como "comodataria".

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

I.2 PROMOVENTE.

C. JUAN GÓMEZ MARTÍNEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA", S.A. DE C.V.

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA" S.A. DE C.V.

La actividad principal de la empresa "Estación Santa María La Morena", S.A. de C.V. es la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por PEMEX Refinación, así como la comercialización de aceites y lubricantes.

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

ESM150731132

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

DR. ARTURO GÓMEZ CANALES
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

En Tulancingo, Hgo.:

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

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

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Orlando Gutiérrez Esquivel.

CURP:

R.F.C.:

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

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Construcción y operación de una estación de servicio gasolinera tipo **Zonas Urbanas No Esquina** bajo la **Franquicia PEMEX** desde la preparación del terreno hasta la puesta en operación de la misma.

Superficie total del predio: El proyecto de la **gasolinera** se desarrollará en una superficie de **2,549.27 m²** más **648.75 m²** para **locales a futuro** dando una **superficie total de 3,198.02 m²**.

Ver plano ANEXO: ARQ.01; ARQUITECTÓNICO.

Ver plano ANEXO MIA- 02: UBICACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño, construcción y operación de una **Estación de Servicio tipo Zonas Urbanas No Esquina** (gasolinera), para servicio al público en general con la venta de combustibles (gasolinas Magna, Premium y Diésel), así como lubricantes, aditivos, anticongelantes y otros servicios complementarios como agua, aire, sanitarios y tienda de conveniencia, la Estación constará de los siguientes elementos:

- Una **zona de despacho** para **gasolinas y diésel** en cuatro módulos techada, con **cuatro dispensarios de doble posición, 2 mangueras; tres dispensarios de doble posición, 2 productos (M-P) de 4 mangueras; y un dispensario de doble posición, 3 productos (M-P-D), de 6 mangueras; 3 productos** y un módulo separado (**Diésel**) **sin techumbre con un dispensario de doble posición, dos mangueras 1 producto; haciendo un total de 10 posiciones de carga.**
- Una **zona de almacenamiento de combustibles sin circulación vehicular** sobre tanques, con **tres tanques separados tipo cilíndrico horizontales (doble pared), subterráneos, marca TIPSA, el contenedor primario es de acero al carbón y el secundario de polietileno de alta densidad con capacidades de 60,000 lt para gasolina magna, 60,000 lt para premium y 60,000 lt para diésel.**

Se contempla la construcción de áreas verdes, zonas de circulación vehicular y estacionamiento.

El desarrollo del proyecto y construcción estarán normados por el Programa de Franquicia PEMEX Refinación, bajo las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, del mismo modo que las leyes y normas en materia ambiental, obras públicas y demás aplicables en el Estado.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

OBJETIVO.

Atender la demanda de combustible (gasolina y diésel) en la zona de influencia mercantil (Blvd. Emiliano Zapata) y en las zonas aledañas al proyecto.

JUSTIFICACIÓN.

- El llevar a cabo el proyecto se justifica técnica y mercantilmente por el aforo vehicular principalmente del Blvd. Emiliano Zapata (**T.D.P.A.: 28,613** vehículos) y considerando que el **3 % del T.D.P.A.** cargará combustible en la estación, arroja una demanda promedio en la zona de influencia del proyecto de **858** consumidores por día.
- Permitir un mayor abasto en la zona y disminuir los niveles de almacenamiento y despacho de las actuales estaciones en la zona y con ello la reducción del nivel de riesgo relativo en tales instalaciones.
- La generación de empleos directos e indirectos (aproximadamente **26** en la construcción) así como detonante en la economía de la localidad por la compra de materiales y equipo durante la etapa de construcción, y en la etapa de operación se generarán alrededor de **15** empleos permanentes, entre personal administrativo y operativo.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO.

El sitio de proyecto se eligió por las siguientes razones:

- Criterio de mercadotecnia, por considerar el lugar como el más óptimo para satisfacer una demanda de combustibles en la zona.
- El predio se ubica a una distancia de **resguardo mayor a 100 metros** con respecto a **actividades** clasificadas como **de alto riesgo** (plantas de almacenamiento de Gas L.P., gasoductos, oleoductos y plantas de procesos químicos), tomando como referencia al **Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas**, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.
- Los **tanques de almacenamiento** se proyectaron ubicándose a una distancia de resguardo mayor a **30 metros** de líneas de transmisión de alta tensión y gasoductos.
- El predio del proyecto y en consecuencia los depósitos subterráneos de combustible (gasolina) están a una **distancia mayor de 100 metros de lugares de concentración pública** (escuelas, hospitales, mercados públicos, centros comerciales, cines, teatros, estadios deportivos, auditorios y templos. Distancia media de los muros de los edificios indicados a los dispensarios o tanques de almacenamiento de combustible. Conforme a los artículos 70 Bis. Y 70 Ter. de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.
- El acceso es directo, al margen de una Vía de comunicación primaria (Blvd. Emiliano Zapata).
- Se cuenta con infraestructura de servicios básica para el proyecto.

- El suelo en el terreno presenta características adecuadas para la construcción del edificio e instalaciones.
- El alineamiento de las vialidades Blvd. Emiliano Zapata y Camino a Rancho Alamoxtitla se respeta, y permite el diseño del acceso y salida de la estación de servicio, garantizando que no se provoquen conflictos en el flujo vehicular de la zona, para lo cual se observan los lineamientos marcados en los planes de desarrollo urbano municipal.
- El acceso y salida a la estación de servicio será por el Blvd. Emiliano Zapata (Sentido 2) cumple con las condiciones establecidas por la Sección: Licencias y Permisos de la Presidencia Municipal de Tulancingo de Bravo, Hgo.
- La superficie, dimensiones y ubicación del predio cumplen con los requerimientos marcados por el sistema de franquiciamiento PEMEX Refinación.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

Ubicación de la Estación: BLVD. EMILIANO ZAPATA No. 221, COLONIA LOS ÁLAMOS, MPIO. DE TULANCINGO DE BRAVO HGO. En la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto.

Ver plano ANEXO: MIA-01; LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Ver plano ANEXO: MIA- 02; UBICACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

En la siguiente imagen se muestra su ubicación en imagen satelital y el croquis de localización de la estación:

FIGURA 3. Se muestra el croquis de localización de la estación de servicio.

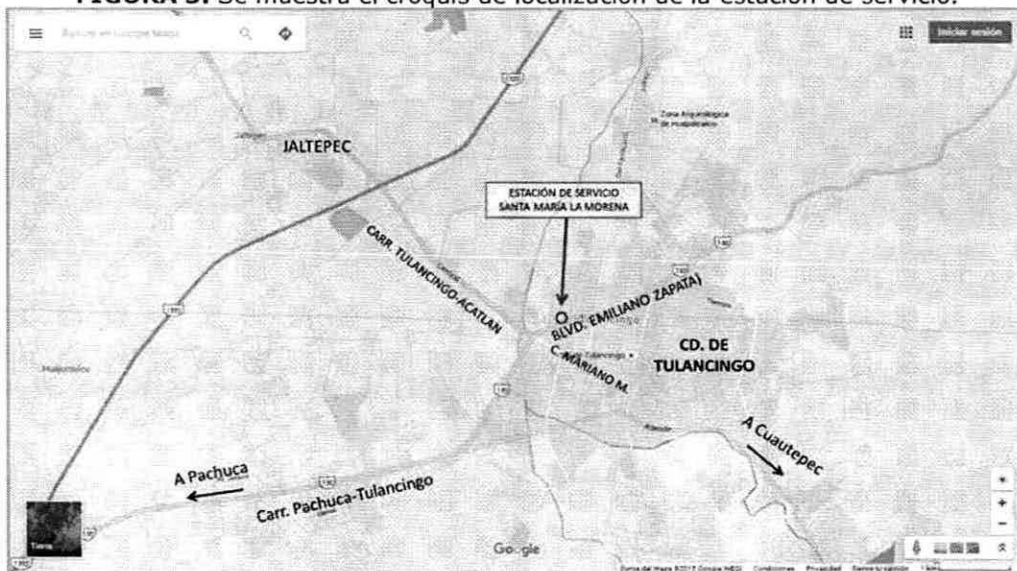


FIGURA 4. Se muestra la ubicación de predio seleccionado para estación de servicio en imagen satelital. FUENTE: Google Earth, INEGI.



COORDENADAS DE UBICACIÓN:

El predio proyectado se ubica mediante el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (U.T.M.):

CUADRO 1. Ubicación geográfica del predio para la estación de servicio.

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO DEL PROYECTO						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,221,485.0529	564,826.3295
1	2	S 08°09'57.24" W	65.209	2	2,221,420.5054	564,817.0672
2	3	S 01°04'42.26" E	5.746	3	2,221,414.7605	564,817.1754
3	4	S 19°14'12.75" E	7.404	4	2,221,407.7697	564,819.6149
4	5	S 65°01'20.01" E	37.321	5	2,221,392.0103	564,853.4453
5	6	N 51°45'35.49" E	12.665	6	2,221,399.8495	564,863.3928
6	7	N 54°18'49.77" E	14.146	7	2,221,408.1014	564,874.8823
7	8	N 56°44'16.82" E	11.910	8	2,221,414.6335	564,884.8409
8	9	N 38°46'02.87" W	35.582	9	2,221,442.3769	564,862.5605
9	10	N 39°23'07.99" W	16.863	10	2,221,455.4099	564,851.8606
10	1	N 40°44'16.41" W	39.122	1	2,221,485.0529	564,826.3295
SUPERFICIE = 3,288.144 m ²						

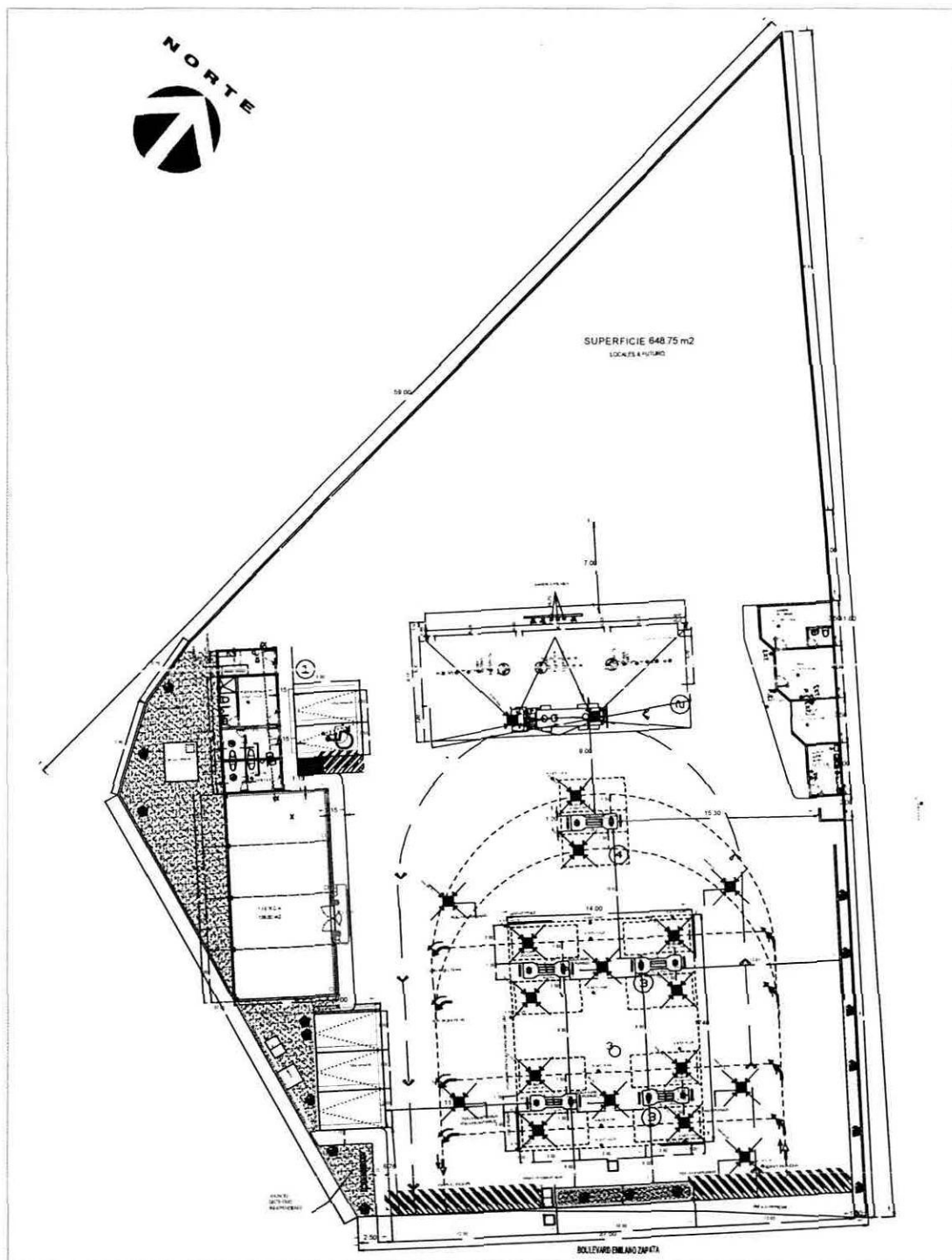
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA.

Se contempla realizar una inversión de **\$ 8'000,000.00** (ocho millones de pesos, 00/1000, M.N.) **excluyendo el terreno e incluyendo infraestructura, equipos y mobiliario.**

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El proyecto de la gasolinera se desarrollará en una superficie de **2,549.27 m² más 648.75 m²** para locales a futuro dando una superficie total de **3,198.02 m²** en un predio con forma irregular que tendrá de frente **37.50 m** y de fondo **52.00 m**.

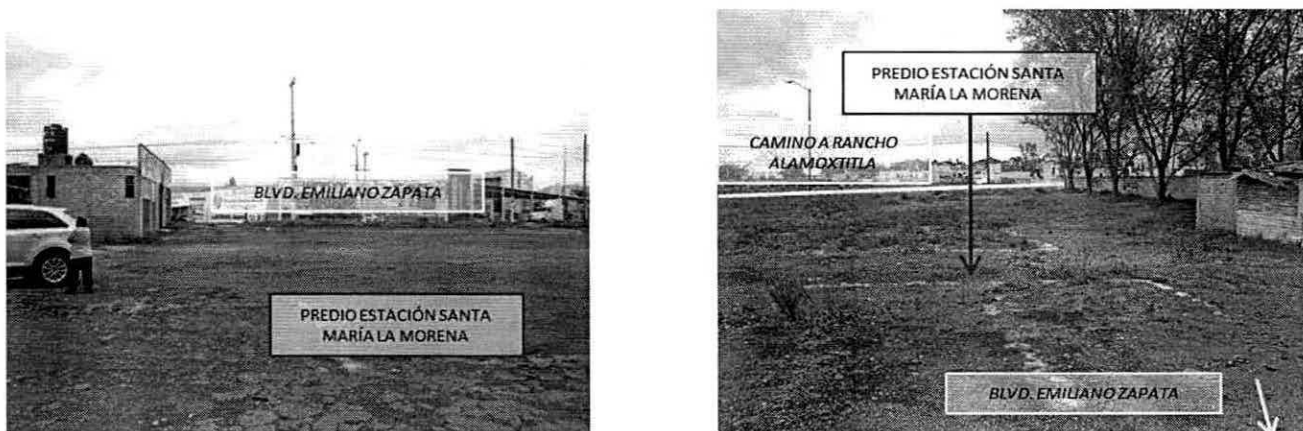
FIGURA 5. Se muestra la Planta Arquitectónica de la Estación Santa María La Morena.



II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

El predio original se observa que era utilizado como estacionamiento y para lote de compra y venta de autos por lo cual esta desprovisto de vegetación primaria y con una superficie plana en su totalidad, situándose en una zona urbana, al margen del Blvd. Emiliano Zapata y la calle S/N (camino de acceso al Fracc. Hab. Los Álamos), con impacto antropogénico por las actividades propias de los procesos de urbanización.

FIGURA 6. Se observa la condición original del predio seleccionado para la construcción de la estación de servicio. Imagen izq. Vista NORTE-SUR, imagen derecha vista SUR-NORESTE.



Ver plano ANEXO: MIA-03; USO DE SUELO Y COLINDANCIAS EN ÁREA DE ESTUDIO.

Asimismo, la descripción se manifiesta en el siguiente cuadro:

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

CUADRO No. 2 Colindancias y usos de suelo descritas en un radio de 1000 m.

SECCIÓN	COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. POSTERIOR HASTA 1000 M
NORTE	VÍA PÚBLICA	CAMINO A RANCHO ALAMOXTITLA	LA COLINDANCIA INMEDIATA ES EL CAMINO AL RANCHO ALAMOXTITLA EL CUAL CONTINUA HASTA LOS 1000 METROS, CONTINUANDO CON PREDIOS AGRÍCOLAS INTERCALADOS CON ZONAS HABITACIONALES COMO EL FRACC. LOS ÁLAMOS HASTA LOS 1000 METROS , AL NORESTE SE CUENTAN CON LAS COLONIAS SAN DANIEL, UNIDAD MINERA , AL NORESTE HASTA LOS 300 METROS SE ENCUENTRA EL CANAL POR DONDE PASA LA CORRIENTE DEL RÍO GRANDE COLORADO (RÍO TULANCINGO) SEGUIDO INMEDIATAMENTE DE LA UNIDAD DEPORTIVA JAVIER ROJO GÓMEZ SE OBSERVA PREDIOS AGRÍCOLAS AL NOROEST HASTA LOS 1000 METROS.
SUR	VÍA PÚBLICA	BLVD. EMILIANO ZAPATA	SE OBSERVA LAS VIALIDADES PRINCIPALES COMO BLVD. EMILIANO ZAPATA (COLINDANCIA INMEDIATA) , EL BLVD. BICENTENARIO, LA C. MARIANO MATAMOROS Y LA CALLE M. MATAMOROS (CONDUCE AL CENTRO DE LA CD. DE TULANCINGO) EN LAS CUALES A SU MARGEN SE OBSERVA USO COMERCIAL Y SERVICIOS, SE OBSERVA ZONA HABITACIONAL HASTA LOS 1000 METROS CON LAS COLONIAS LOS ÁLAMOS, FELIPE ÁNGELES, LA ESCONDIDA Y RINCÓN COLONIAL , SE TIENE EL ESTADIO 1º DE MAYO AL SURESTE A LOS 800 METROS, AL SUR HASTA LOS 630 METROS APROX. SE TIENE EL PARQUE RECREATIVO EL CARACOL , HASTA LOS 800 METROS SE OBSERVA EL SEMINARIO DE SAN JOSÉ ARQUIDIÓCESIS DE TULANCINGO SE TIENE LA CONTINUACIÓN DEL CANAL POR EL CUAL TRANSITA EL RÍO GRANDE COLORADO (RÍO TULANCINGO).
ESTE	PROPIEDAD PRIVADA	LOCALES COMERCIALES (SIN USO) Y LOTES DE VENTA COMPRA Y VENTA DE AUTOS	SE OBSERVA CONTINUACIÓN DE LA VIALIDAD BLVD. EMILIANO ZAPATA Y LA C. MARIANO MATAMOROS ESTA LLEGANDO A LA COL. CENTRO HASTA LOS 1000 METROS, SE OBSERVA HASTA LOS 1000 METROS ZONAS HABITACIONALES CON LAS COLONIAS LOS ÁLAMOS, LA MORENA , HASTA LOS 750 METROS SE ENCUENTRA LA CENTRAL DE ABASTOS DE LA CD. DE TULANCINGO CONTINUANDO HASTA LOS 1000 METROS CON LA COL. LA MORENA SUR Y PRIV. LA MORENA Y EL CENTRO DE TULANCINGO SE OBSERVA UN PREDIO BALDIO EL CUAL ES PROPIEDAD PRIVADA DENTRO DE LA ZONA HABITACIONAL
OESTE	VÍA PÚBLICA	CAMINO A RANCHO ALAMOXTITLA	INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL PREDIO SE LOCALIZA LA VIALIDAD CAMINO A RANCHO ALAMOXTITLA , SE OBSERVAN LAS VIALIDADES DEL BLVD. EMILIANO ZAPATA, LA C. MARIANO MATAMOROS Y LA CARR. TULANCINGO-ACATLÁN ; SE TIENE EL CANAL POR EL CUAL TRANSITA RÍO GRANDE COLORADO (RÍO TULANCINGO), SE OBSERVA EL LÍMITE DE LA MANCHA URBANA DE LA CD. DE TULANCINGO, SE OBSERVAN PREDIOS AGRÍCOLAS HASTA LOS 1000 METROS INTERCALADOS CON ASENTAMIENTOS HUMANOS . SE OBSERVA LA UNIDAD DEPORTIVA JAVIER ROJO GÓMEZ .

CUADRO No. 2 Longitud de las colindancias la estación.

COLINDANCIA	DIST.	DESCRIPCIÓN
Al Noreste:	91.60 m	Propiedad privada (predio baldío)
Al Sureste:	37.50 m	Vía pública (Blvd. Emiliano Zapata).
Al Suroeste:	35.20 m	Vía pública (Camino a Rancho Alamoxtitla).
Al Este:	Tres líneas 59.00 m, 12.00 m y 12.00 m.	Vía pública (Camino a Rancho Alamoxtitla).

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El predio proyectado para la estación de servicio se encuentra en zona urbana, con servicios de agua potable y alcantarillado; con factibilidad de electrificación, con servicios de telefonía y pavimentación. La superficie de rodamiento en el Blvd. Emiliano Zapata y Mariano Matamoros, es de pavimento flexible y se encuentra en un estado moderado de conservación; ambas vialidades presentan agrietamiento ligero y piel de cocodrilo. Las vialidades terciarias (de flujo local) son de pavimento flexible y se encuentran en mal estado de conservación; presentan baches.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en la edificación de un estación de servicio (gasolinera) esto para satisfacer la demanda de combustible en la zona, más una tienda de conveniencia dentro del mismo predio

II.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS.

La actividad principal de la empresa "Santa María La Morena", S.A. de C.V. es la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por PEMEX Refinación, así como la comercialización de aceites y lubricantes.

La **construcción** se realizará con el diseño normado por **PEMEX Refinación (Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio)**, donde se describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente

La operación de la estación consiste principalmente en la **recepción del combustible**, su **almacenamiento** en tanques subterráneos de acero, **transporte del fluido** (combustible) hacia los dispensarios mediante tuberías, y **despacho** del combustible al vehículo automotor.

CUADRO RESUMEN DE DISPOSICIÓN DE ÁREAS DE LA ESTACIÓN D SERVICIO (GASOLINERA)

Primeramente el destino del área proyectada es de servicios (estación de servicio gasolinera), en la cual se presenta a continuación la disposición de áreas internas en la estación conforme a los lineamientos de las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de PEMEX Refinación.

Disposición de áreas "Estación Santa María La Morena".

CUADRO No. 3 Distribución de áreas del predio para la estación de servicio proyectada.

CUADRO DE SUPERFICIES		
CONCEPTO	CANTIDAD M2	%
CTO. DE CONTROL ELECTRICO	10.00MTS2	
CUARTO DE MAQUINAS	11.25MTS2	
VENTA DE ACEITES	11.85MTS2	
BODEGA DE LIMPIOS	18.42MTS2	
DEPOSITO DE DESPERDICIOS	4.00MTS2	
OFICINAS	17.54MTS2	
VESTIDOR DE EMPLEADOS	12.00MTS2	
BAÑO DE EMPLEADOS	6.00MTS2	
W.C. HOMBRES	11.25MTS2	
W.C. MUJERES	11.25MTS2	
TOTAL DE OFICINAS	113.56MTS2	4.45%
FOSA DE TANQUES	98.75MTS2	3.87%
TECHO ESTRUCTURA GASOLINA	243.60MTS2	9.55%
AREAS VERDES	216.75MTS2	8.50%
TIENDA	128.00MTS2	5.02%
ESTACIONAMIENTO	76.73 MTS2	3.00%
LOSA DE CIRCULACION	1671.88MTS2	65.58%
SUPERFICIE GASOLINERA	2549.27 MTS2	100%
LOCALES A FUTURO	648.75 MTS2	
TOTAL	3198.02 MTS2	

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

A continuación se presenta el programa de obra para la "Estación Santa María La Morena":

CUADRO No. 4.- Programa de obra Estación de proyectada.

CONCEPTO	EJECUCIÓN / MESES (AÑO 2015-2016)								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09
PREPARACIÓN DEL TERRENO									
DESPALMES	X								
NIVELACIONES		X							
MEJORAMIENTO DEL SUELO		X							
CONSTRUCCIÓN DE BASES Y PAVIMENTOS.			X	X					
EDIFICACIÓN									
CIMENTACIÓN			X						
OBRA NEGRA			X	X	X				
ACABADOS					X	X	X	X	X
INSTALACIONES (HIDRÁULICA Y SANITARIA EN EL EDIFICIO)							X	X	X
HERRERÍA Y CANCELERÍA.								X	X
CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS Y GUARNICIONES.						X	X	X	
TANQUES DE ALMACENAMIENTO									
EXCAVACIÓN				X					
CIMENTACIÓN, FOSA DE CONTENCIÓN Y LOSAS.					X				
COLOCACIÓN, ANCLAJE Y RELLENO						X			
INSTALACIONES MECÁNICAS						X	X		
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ACCESORIOS							X	X	
SISTEMAS DE DETECCIÓN Y MONITOREO.								X	X
MÓDULOS DE ABASTECIMIENTO									
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EQUIPO						X			
CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRES				X	X	X			
COLOCACIÓN DE SISTEMA MECÁNICO					X	X			
COLOCACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO						X	X	X	
COLOCACIÓN DE ACCESORIOS							X		
INSTALACIÓN MECÁNICA							X		
INSTALACIÓN HIDRÁULICA							X		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA							X		
ACCESOS Y PAVIMENTOS									
CORTES Y NIVELACIÓN			X						
COMPACTACIÓN DEL TERRENO DESPLANTE			X						

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

CONSTRUCCIÓN DE BASES			X						
TENDIDO DE CARPETA ASFÁLTICA Y DE CONCRETO HIDRÁULICO				X					
SISTEMAS DE OPERACIÓN									
SISTEMA MECÁNICO								X	
SISTEAMA HIDRÁULICO Y NEUMÁTICO								X	
SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN								X	
ETAPA DE PRUEBAS								X	X
INICIO DE OPERACIONES									X

II.2.6 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La operación de la estación consiste principalmente en **la recepción del combustible**, su almacenamiento en **tanques subterráneos de acero**, **transporte del fluido** (combustible) **hacia los dispensarios** mediante tuberías, y **despacho del combustible** al vehículo automotor.

Operaciones principales.

1. **Operación de transferencia del autotanke al tanque de almacenamiento**, el suministro de combustibles es por parte de PEMEX -refinación con la periodicidad necesaria en función de la demanda, el procedimiento se describe de la siguiente manera:
2. **Almacenamiento** de 60,000 lts de gasolina magna; 60,000 lts. de gasolina Premium y 60,000 lts de diésel.
3. **Operación de transferencia del combustible** del tanque de almacenamiento a los tanques de los vehículos automotores (a través de tuberías y mangueras, utilizando equipos de bombeo).
4. **Despacho de los combustibles** a través de dispensarios de doble posición, para gasolinas y diésel.
5. Las operaciones anteriores son repetitivas, a excepción de situaciones de emergencia cuando se debe suspender.

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS POR FASE DE PROCESO.

En la estación de servicio proyectada **NO ES** una industria de transformación, por lo que no se requerirá de materias primas e insumos ni se generará ningún tipo de producto o subproducto ya que solamente se proporcionará un **servicio de venta de productos petrolíferos suministrados por PEMEX**. Sin embargo, se describirán estos productos que se comercializan, para el caso de la estación de servicio, es el **combustible (gasolina magna, gasolina premium y diésel)**, así como los **lubricantes, grasas y aditivos automotrices**. Estos son manejados según sea la demanda, pero se considera constante la capacidad de almacenamiento de la siguiente manera:

Almacenamiento.

- Gasolina magna 60,000 Lts.
- Gasolina premium 60,000 Lts.
- Diésel 60,000 Lts.
- Grasas, lubricantes y aditivos automotrices en pequeñas cantidades y según la demanda.
- Servicio de aire (compresor 300 Lts.) y agua (16 mil Lts.) para los vehículos que así lo requieran.

FORMA Y CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS FINALES Y SUBPRODUCTOS.

Fuera de la estación:

Con base en las características de los combustibles manejados y al reglamento para el transporte terrestre de materiales peligrosos de la S.C.T., el transporte de los combustibles: gasolina magna y premium y diésel, se deberá efectuar por medio de auto tanques de PEMEX-Refinación o de empresas concesionadas para tal fin; estas unidades contarán con el equipo preventivo, necesario y adecuado para casos de accidente, como sistema de recuperación de vapores, sistema para aterrizar cargas electrostáticas, etc.

Interior de la estación:

En lo que respecta al transporte del combustible en la estación de servicio, éste se hará por medio de tuberías de polietileno de alta densidad, acero o fibra de vidrio, el impulso del combustible se logrará con equipos de bombeo.

FORMA Y CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAMIENTO DE: MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS FINALES, SUBPRODUCTOS.

El almacenamiento de los combustibles se realizará en tres tanques separados cilíndricos horizontales (doble pared), los tanques tendrán las siguientes capacidades: 60,000 litros para gasolina Magna, 60,000 litros para gasolina Premium, y 60,000 litros para Diésel. Estos tanques cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando un tanque de pared doble (acero / polietileno tanque primario y secundario) con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario. Ver siguiente cuadro:

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.

ELECTRICIDAD.

Para la operación de los equipos se requiere de energía eléctrica con una **demanda total aproximada de 29 kw**, la cual será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) La

acometida subterránea se localiza en la colindancia con la calle Pino. La subestación eléctrica es de tipo pedestal, **transformador trifásico de 45 KVA.**

COMBUSTIBLE.

Para la operación de la Estación Proyectada no se requiere de combustibles para los tiempos de operación normal, puesto que todos los equipos funcionan con energía eléctrica, solo se quiere de combustible cuando haya corte eventual de la energía eléctrica, para el generador eléctrico a base de diesel, el cual se almacenará en un depósito metálico de reserva de **100 litros,**

REQUERIMIENTOS DE AGUA.

La operación de la estación de servicio requiere de agua potable para el servicio de agua para autos en dispensarios y para el servicio de sanitarios, así como en la limpieza de la estación. El abasto se realizará a través de pipas; derivado que en este punto no se cuenta a la fecha con suministro de agua potable por parte de la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tulancingo de Bravo, Hgo. Para el funcionamiento de la estación se considera un gasto estimado de **0.03 lts./seg.**

La cantidad estimada que se requerirá de agua potable es de **0.5 m3/día a 1.0 m3/día,** cantidad que variará según la afluencia de consumidores del combustible en venta, ello durante la vida útil del proyecto. **Se proyecta una cisterna de 10,000 Litros.**

II.2.7 OTROS INSUMOS.

En la estación de servicio proyectada **NO ES una industria de transformación,** por lo que **no se requerirá de materias primas e insumos ni se generará ningún tipo de producto o subproducto** ya que solamente se proporcionará un **servicio de venta de productos petrolíferos suministrados por PEMEX.**

II.2.7.1 SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.

Almacenamiento.

- Grasas, lubricantes y aditivos automotrices en pequeñas cantidades y según la demanda.
- Servicio de aire (compresor 300 Lts.) y agua (16 mil Lts.) para los vehículos que así lo requieran.

II.2.7.2 SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Almacenamiento.

- | | |
|--------------------|-------------|
| • Gasolina magna | 60,000 Lts. |
| • Gasolina premium | 60,000 Lts. |
| • Diésel | 60,000 Lts. |

II.2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

El desarrollo de la obra no requiere de proyectos asociados, esto debido a que en la zona y en el predio se cuenta con los servicios básicos que requiere la actividad.

II.2.9 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.**ESTIMACIÓN DE VIDA ÚTIL.**

Aplicando adecuadamente el mantenimiento en su carácter preventivo, la vida útil estimada para una estación de servicio gasolinera es de 5 años, con la sustitución programada de partes esta vida útil se extenderá a **15 años**. Al término de este ciclo y para continuación del servicio se procederá al requerimiento de revisión y renovación de ser el caso a nivel tanques de almacenamiento, dispensarios sistemas de control y sistemas de seguridad.

PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA.

La ubicación de la estación es en zona urbana con tendencia a crecimiento comercial y servicios y urbano por su ubicación en el margen de una vialidad primaria que conecta dos vialidades troncales, y derivado de que la obra no afecta sistema ecológico alguno, no requiere de programa de restitución de área.

PLANES DE USO DE ÁREA AL CONCLUIR LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

Se considera que será de servicios.

II.2.10 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.**EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

Durante la operación normal, las únicas emisiones por combustión son las que producirán los automotores al transitar en la estación de servicio, estimativamente sobre estas emisiones de la literatura se tiene (Reinhold, 1992):

CUADRO No. 5 Estimación de emisiones de equipo y vehículos de combustión interna que prevé accedan a la estación.

Fuente Emisora	PST	NOX	CO	SO2	SO3
Automóviles	0.12	0.048	0.186	0.024	0.003
600 vehículos promedio por día.					

Otras fuentes de emisiones a la atmósfera, son los vapores de combustible:

1. Emisiones al efectuar el llenado del tanque subterráneo (transferencia del combustible del autotank al tanque de almacenamiento).
2. Emisiones por la respiración de los tanques subterráneos (boquillas de venteo).
3. Emisiones al suministrar el combustible al tanque del vehículo, por lo que a mediano plazo se proyecta instalar sistema de recuperación de vapores en los dispensarios y boquillas de llenado,

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.

Las descargas de aguas residuales que se generan en la estación de servicio son las provenientes de los sanitarios, vestidores y limpieza en general, y las colectadas en las zonas de despacho. La característica de estas aguas es la de aguas grises provenientes de sanitarios y aguas desgrasadas por trampas; otra descarga es la pluvial captada en techumbres de las zonas de despacho. El sitio de vertido será a la red de atarjeas en el Blvd. Emiliano Zapata.

Las aguas negras en el exterior van por tubería de concreto a una fosa séptica y de ahí a un pozo de absorción. La calidad de la descarga será supervisada por un laboratorio especializado, quién a su vez definirá el tratamiento adecuado. **Estimativamente el gasto medio es de 0.043 l/s.**

Las aguas pluviales captadas en los patios y techumbre de las islas (se evita el goteo al piso), serán conducidas al sistema de drenaje pluvial, para descargar finalmente al sistema de alcantarillado municipal. La limpieza y extracción de los aceites y grasas captados en las trampas se hará por empresas especializadas autorizadas para esta actividad.

Sistema de tratamiento empleado.

Para el tratamiento de las aguas residuales (grasosas y aceitosas) se proyecta previo a la descarga a fosa séptica, una trampa de combustibles, grasas y aceites, de acuerdo a la normativa de PEMEX Refinación donde se considera que el sistema tiene una eficiencia del 95 %, ver la figura siguiente donde se muestra el diseño de la trampa de combustibles.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

En la Estación de servicio (gasolinera) **NO** se **generarán residuos industriales** por no ser establecimiento de procesos, solo se generan residuos por las actividades inherentes a los servicios que se prestarán, siendo estos **residuos de manejo especial clasificados como orgánicos secos (papel y cartón de oficina, embalajes cartón) e inorgánicos (latas de aluminio y PET de envases de bebidas).**

De acuerdo a la observación en estaciones de servicio similares se deduce que el **100 % de estos residuos no son separados** en su etapa inicial de generación por lo que no se acopian y mucho menos se comercializan, solo son separados en un porcentaje aproximado del **15 % en la etapa de recolección municipal** donde el personal los separa cuando son depositados en los camiones recolectores y los vende en los centros de acopio ubicados en la ruta de traslado al rellano sanitario o tiradero municipal.

Una vez en operación, se llevará a cabo el proceso de Manifiesto como generador de residuos sólidos no peligrosos de manejo especial, incluyendo el Plan de Manejo correspondiente.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

En la estación proyectada serán los considerados de "Manejo espacial" (antes descritos).

RESIDUOS PELIGROSOS.

En el proceso de servicio en el abastecimiento de los vehículos y mantenimiento de los equipos se generarán **residuos peligrosos** como lo son: estopas y trapos impregnados de aceite y grasa, así como envases que contuvieron material peligroso, estos residuos se coleccionarán en un **tambo metálico de 200 lts** dispuesto en el cuarto de sucios y posteriormente serán recolectados por una empresa especializada para el manejo de estos residuos; se estima una generación de estos residuos de **50 kg/semestre**. También se generan **lodos grasosos** en las **trampas de grasas y aceites**, los cuales son coleccionados por una empresa especializada, se considera una generación de **600 kg/año**; a continuación se muestra el diagrama de proceso de las operaciones de la estación con los puntos de generación de residuos peligrosos:

En la estación la disposición de residuos se hará de manera temporal en el cuarto de sucios utilizando tambos metálicos, como se describe en el punto anterior, los **residuos sólidos no peligrosos** serán **recolectados por sistema de limpia municipal**, y la disposición final se realizará en el lugar que disponga el Municipio ya sea en tiradero controlado o relleno sanitario.

Los residuos peligrosos serán recolectados por una empresa especializada y con autorización de la **ASEA**, la disposición final será en sitios autorizados de igual forma por la ASEA.

NIVELES DE RUIDO.

Los niveles de ruido esperados durante la operación normal en una estación de servicio son **de 30 a 40 dB a 3 m de distancia de la fuente de generación**, y es el producido por los automotores en circulación, considerando una **duración de 5 a 10 minutos por estancia de vehículo**.

Por lo tanto, en la estación propuesta no se proyecta maquinaria que genere emisiones de ruido que afecten la salud pública.

II.2.11 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

En la estación de servicio **los residuos sólidos de manejo especial**, se coleccionarán **en bolsas y contenedores plásticos** en los **puntos de generación (oficina, zona de despacho y mantenimiento)** y para trasladarse diariamente al **cuarto de sucios** donde se **almacenarán temporalmente** para su **comercialización en los centros de acopio cercanos**, quienes a su vez los entregarán a empresas recicladoras.

Sistema de tratamiento empleado.

Para el tratamiento de las aguas residuales (grasosas y aceitosas) se proyecta previo a la descarga a fosa séptica, una trampa de combustibles, grasas y aceites, de acuerdo a la normativa de PEMEX Refinación donde se considera que el sistema tiene una eficiencia del 95 %, ver la figura siguiente donde se muestra el diseño de la trampa de combustibles.

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

CUADRO. No 6. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLÍTICA	NIVEL DE VINCULACION
IV.1. LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.	Artículo 3, FRACCIÓN VII.- Instalación: El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público; XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos. Artículo 4o.- En lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables; Artículo 6o.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes: II. En materia de protección al medio ambiente: Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:	CONGRUENTE: El presente estudio de impacto ambiental se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.

	I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;	
IV. 2. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	CONGRUENTE: El presente estudio de impacto ambiental se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLÍTICA	NIVEL DE VINCULACIÓN
IV.3. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. FRACC. III. Microgeneradores. Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.	CONGRUENTE: La Estación de Servicio como se describe en etapa de operación; No implica la generación de altos volúmenes de residuos sólidos urbanos de manejo especial por lo que no cae en la categoría de gran generador, si de micro generador; por lo que una vez en operación se cumplirá con lo establece esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.
IV.4 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y	CONGRUENTE: El proyecto contempla el expendio al público de petrolíferos para la estación de servicio por lo que corresponde la evaluación en materia de impacto ambiental y la resolución del presente estudio de impacto ambiental a la ASEA.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLÍTICA	NIVEL DE VINCULACION
IV.5. NORMAS OFICIALES MEXICANAS	NOM-01-SEDE-1999. Instalaciones eléctricas (Utilización). NOM-092.-ECOL-1995: "Requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio de venta al público y autoconsumo ubicadas en el Valle de México". NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. NOM-052-ECOL-1993, que establece 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. NOM-138-SEMIARNAT/SS-2003, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. NOM-005-SCFI-2005, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, Especificaciones, métodos de prueba y de verificación. NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo. NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral. NOM-017-STPS-2001, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	CUMPLIMIENTO PROGRAMADO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN: Implica su aplicación en las etapas de construcción y operación mediante la implementación de los dispositivos y medidas que en las Normas citadas que se especifica.

	NOM-022-STPS-1999, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene. NOM-025-STPS-1999, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo. NOM-026-STPS-1998, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	
IV.6. PROGRAMA ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.	POLÍTICAS PÚBLICAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO (PSMARN) Identificación de sectores de riesgo en el Estado ante el cambio climático. Subprograma 01: Manejo integral de residuos.	CONGRUENTE: El (los) responsables de la estación de servicio al identificarse como establecimiento de riesgo; se comprometen en la participación ciudadana a implementar las políticas y programas que en esta materia se emprendan por parte de las autoridades con injerencia.
NOTA: <u>PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PSMARN) 2011-2016 Y EL PROGRAMA ESTATAL DE ACCIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO. (PEACC) VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA (ISBN EN TRÁMITE)</u>	REGIONALIZACIÓN CLIMÁTICA (PEACC) En materia de Cambio climático y considerando dos elementos de impacto que son los cambios en temperatura y precipitación de lluvias. De acuerdo al PEACC. El estado se divide en 9 regiones. Respecto a la composición de las regiones de afectación del cambio climático del estado de Hidalgo, el municipio de Tulancingo de Bravo se ubica en la región II Valle de Tulancingo y según las proyecciones realizadas la región resulta con un grado de vulnerabilidad medio y buena capacidad de adaptación al cambio climático.	VIABLE: Este documento señala la viabilidad del sitio seleccionado para la instalación de la actividad "Estación Santa María La Morena".

IV.7. PLANES Y PROGRAMAS REGIONALES DE DESARROLLO URBANO.	PLANIFICACIÓN URBANA REGIONAL No existe instrumento regional que integre al municipio de Tulancingo de Bravo Hgo.	NO EXISTE INSTRUMENTO
IV.8. PLANES Y PROGRAMAS LOCALES DE DESARROLLO URBANO.	PLANIFICACIÓN URBANA LOCAL No existe instrumento para el municipio de Tulancingo de Bravo Hgo.	NO EXISTE INSTRUMENTO
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO (PMD) 2012- 2016 TULANCINGO DE BRAVO.	EJE 2. COMPETITIVIDAD PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE Para el año 2010 la economía del municipio de Tulancingo está especializada en el sector servicio-comercio, dejando en un segundo plano a la industria manufacturera y después al sector agropecuario. Las Micro, Pequeñas y Medianas empresas son el motor central den la economía tulancinguense y por consiguiente las generadoras de empleo en la región. 2.1 Promoción de la Inversión y el Empleo Tulancingo vive y genera empleos gracias al sector servicios en la sub rama del comercio al por menor, al tener un poco más del 40 por ciento del personal ocupado en el comercio y cerca del 30 por ciento en los servicios comunales y sociales, seguidos en menor medida por las manufacturas, el cual representa el 19.5 por ciento del total del personal ocupado. Objetivo estratégico Promover e impulsar la generación de fuentes de empleo mostrando las ventajas competitivas del municipio para la atracción de flujos de capital; así como la promoción y fomento a la capacitación laboral para la incorporación al aparato productivo de mano de obra calificada. Estrategia de acción ☐ Coadyuvar conjuntamente con el gobierno Federal y estatal para la creación de nuevas fuentes de empleo en el municipio, garantizando la igualdad de oportunidades en todos los sectores de la sociedad. Objetivo general Hacer de un Tulancingo próspero y sustentable en el ámbito económico donde el sector empresarial cuente con la infraestructura básica requerida para su instalación y donde las actuales y futuras generaciones tengan un lugar	CONGRUENTE El proyecto está ligado con el Plan Municipal de Desarrollo 2012-2016 en diferentes temas y subtemas. En este eje se vincula particularmente con la promoción de inversión y empleo, asimismo la instalación de la Estación Santa María La Morena, se integra a la zona como infraestructura básica que otorga al municipio elementos de competitividad para desarrollo municipal

	digno donde desenvolverse profesionalmente sin necesidad de migrar a otras ciudades o polos de desarrollo industrial alegados de sus familias Líneas de Acción □ Generación de condiciones de competitividad del municipio para ser objetivo de inversión pública y privada	
IV.9. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO.	UGA VI POLÍTICA ECOLÓGICA: (Aprovechamiento) ASIGNACIÓN DE USOS DE SUELO POTENCIALES: (Agrícola, pecuario, forestal, ecológico y turístico) Uso compatible (Pecuario, Forestal, Turismo alternativo, Ecológico, Flora y fauna) USOS PROPUESTOS: CONDICIONADOS (Infraestructura Asentamientos humanos, Minero)	CONGRUENTE: La obra "Estación Santa María La Morena" se vincula y es congruente con lo establecido en el OETH para la UGA VI al enmarcarse con la política ecológica de "aprovechamiento del recurso natural suelo" y respetar la integridad funcional del sistema suburbano imperante, además de que el desarrollo de la obra es para el servicio de la sociedad (abasto de gasolina) y no impacta negativamente al ambiente. Asimismo la ubicación espacial del predio dentro del área seleccionada encuadra en uso condicionado "infraestructura". La congruencia también se compulsa al analizar los criterios ecológicos que el OETH establece para el uso condicionado construcción (c) con relación al proyecto, calificándose la congruencia, viabilidad o no aplicación de cada una de las restricciones y recomendaciones. Ejemplo Criterio Ecológico: <u>Se prohíbe la instalación de cualquier tipo de infraestructura fuera de los asentamientos humanos.</u> El proyecto se encuentra en un boulevard (Circuito Chapultepec) con asentamientos habitacionales comerciales y de servicios (en una zona urbana) y suburbana; por lo cual se califica como congruente con el criterio ecológico.
IV.10. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL REGIONAL	ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL Y MUNICIPAL	NO EXISTE INSTRUMENTO APROBADO

IV.11.- ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL MUNICIPAL O LOCAL	El municipio de Tulancingo de Bravo cuenta con el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tulancingo el cual se encuentra en proceso de aprobación, no está APROBADO; por lo tanto la regulación ecológica se basa en el OETH.	
IV.12. BANDO DE POLICIA Y GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO.	CAPITULO VI DE LA PLANEACION Y DESARROLLO DEL MUNICIPIO. ARTICULO 95.- La Planificación comprende Fracción. VI. La determinación de los predios urbanos del territorio municipal, así como la determinación de zonas apropiadas para el establecimiento y construcción de edificios públicos y privados, destinados a escuelas, centros de abasto, centros médicos y de salubridad, rastros, plaza cívica, estacionamientos, centrales de autobuses, hoteles, espectáculos, cementerios, zonas industriales zonas recreativas y <u>todos aquellas edificios que destinen a un servicio público.</u> CAPITULO XI. LICENCIAS, PERMISOS, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA. ARTÍCULO 147.- El ejercicio de toda actividad comercial, industrial, profesional, presentación de espectáculos o prestación de cualquier servicio, requiere de su registro en la oficina de Reglamentos de la Presidencia Municipal quien expedirá la licencia correspondiente, lo anterior con la finalidad de tener en el Ayuntamiento un padrón real de las actividades de los habitantes del Municipio	FACTIBLE: En cuando a la infraestructura le corresponde autorizar y vigilar que la construcción cumpla con la normativa dentro del esquema de planeación municipal. Por lo que corresponde a la actividad, de la estación de servicio suministro de combustibles y lubricantes corresponde operar con la licencia de funcionamiento correspondiente que emita el municipio.
IV.13. NORMAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS	(PEMEX REFINACIÓN). ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO.	CONGRUENTE: La Estación de Servicio propuesta contempla desde su proyección, como se constata en los diseños que rigen la obra, y como se ha manifestado en los apartados técnicos del presente manifiesto de impacto ambiental: el cumplimiento a esta ley, que se considera el ahorro de energía con selección del sistema de iluminación con lámparas y focos ahorradores; ahorro de agua con la instalación de equipo de baño y dispensarios de agua (zona de

		despacho de combustibles) de bajo consumo de agua. En cuanto la <i>reducción de residuos sólidos</i>; se contempla contar con un programa para el manejo de los residuos sólidos de manejo especial y registrarse como empresa generadora de estos residuos. La construcción se realizará con el diseño normado por PEMEX Refinación (Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio), donde se describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.
--	--	--

El proyecto se ha desarrollado en apego a la normativa municipal, estatal y federal donde se consideró lo siguiente:

MUNICIPAL:

- **Autorización de Uso de Suelo.** Oficio No. PMT/DLP/USAI146/2015, emitido por Licencias y Permisos del Mpio. Tulancingo de Bravo, Hgo.
- **Permiso para derribo de árboles.** No. de Autorización: PMT/SDU/MA/PD056/395/2015. , emitido por la Dirección de Medio Ambiente del Mpio. Tulancingo de Bravo, Hgo.
- **Alineamiento y Numero Oficial.** Solicitud SERIE A 3249. emitido por Licencias y Permisos del Mpio. Tulancingo de Bravo, Hgo.
- **Licencia de Construcción.** emitida por Licencias y Permisos del Mpio. Tulancingo de Bravo, Hgo.

ESTATAL.

- **Factibilidad en Materia de Protección Civil.** Oficio No. SSPCyGR/0981/15. Emitido por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos, Secretaría de Gobierno del Edo. de Hidalgo.

FEDERAL.

- **Factibilidad de Servicio de Energía Eléctrica.** En trámite.
- **Autorización del Proyecto.** En trámite (PEMEX Refinación).

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO.

FIGURA 7. Se muestra la ubicación del Proyecto ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA en el mapa del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.



El proyecto se ubica en el uso predominante **Asentamientos Humanos** (Cd. de Tulancingo) la cual está inmersa dentro de la unidad de gestión ambiental **UGA VI_Ag**.

Derivado del análisis del modelo de ordenamiento ecológico del estado de Hidalgo, que incluyó la revisión de la política ambiental y los criterios ecológicos definidos para la poligonal donde se localiza la Estación, se determinó lo siguiente: El sitio donde se encuentra y opera la Estación, se localiza la Unidad de Gestión Ambiental (UGA VI).

Ver plano ANEXO: MIA-04: VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON POETEH.

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

CUADRO No. 7. Políticas ambientales y asignación de usos de suelo para el ordenamiento ecológico territorial en la UGA IV.

UGA	UNIDAD GEOECOLÓGICA	PRINCIPALES PROBLEMAS	POLÍTICAS ECOLÓGICAS	POTENCIALES	USO PROPUESTO	
VI	2.2.6. Montañas altas (1700-2900 m) volcánicas, formadas por rocas extrusivas: basaltos, tobas ácidas, brechas y vulcanitas con matorral xerófilo con áreas alteradas, focos de pastizal y agricultura temporal sobre feozem háplico, litosoles, vertisoles y regosoles. 2.2.7. Mesetas, altiplanos y valles volcánicos (1700-3000 m) formados por basaltos y vulcanitas en ocasiones con aluvios con matorral xerófilo, agricultura de temporal y riego y focos de pastizal sobre feozems, vertisoles pélicos, cambisol Eútrico, rendzinas y litosoles.	- Contaminación por descargas agroindustriales (fábricas de queso) - Marginación - Inestabilidad en los precios de leche - Temporal irregular - Sobreexplotación de acuíferos	Aprovechamiento	- Agrícola - Pecuario - Forestal • 2.2.7 - Ecológico - Turístico	(b) (b) (b) (-) (b) (b)	Predominante - Agricultura Compatible - Ganadería - Forestal - Turístico alternativo - Ecológico Condicionado - Infraestructura - Asentamientos humanos - Minero

FUENTE: Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.

CUADRO No. 8. Asignación de usos de suelo, criterios ecológicos y políticas ambientales de la UGA IV.

UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	CRITERIOS ECOLÓGICOS
VI	Aprovechamiento	▪ Agrícola	▪ Pecuario ▪ Forestal ▪ Turismo alternativo ▪ Ecológico ▪ Flora y fauna	▪ Industrial ▪ Urbano ▪ Infraestructura ▪ Minero	Ag.- 2, 3, 6, 11, 12, 14, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 46, 47, 48. P.- 1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13, 17, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 33. Mi.- 2, 5, 6, 7, 10. Fo.- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19. Ah.- 5, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 25, 26. In.- 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18. Ei.- 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 39, 40, 41, 46, 49, 50, 51, 53, 58, 59, 60, 66, 68, 70, 71, 72, 72, 73, 76, 78, 81, 82, 83. C.- 1, 4, 5, 13, 18, 19. Tu.- 2, 6, 9, 14, 15, 17, 20, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 43, 44. Ac.- 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 26, 29, 31, 32, 33, 37, 38. Pe.- 1, 7. Ff.- 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30. Mae.- 2, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 31, 34, 45, 46, 47, 51, 53, 55, 57, 59.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, el 2 de abril del 2001, estando vigente su aplicación a la fecha. En el análisis de ubicación la Estación se encontró que la zona de influencia de la Estación se circunscribe en el territorio considerado para la Unidad de Gestión Ambiental UGA VI, por lo que se concluyó congruencia la Estación con este Ordenamiento por las siguientes razones:

De las políticas ambientales y asignación de usos de suelo:

Principales problemas. La problemática señalada en el Ordenamiento, corresponde a la zona de estudio analizada circundante a la Estación, existiendo efectivamente los problemas que se señalan.

Políticas ecológicas.

La Política Ecológica señalada para la UGA VI, es **Aprovechamiento**; la cual es definida en el POETEH como: « *Política ambiental que promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la UGA donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un período indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA.* ».

En contexto con lo anterior, el desarrollo y aplicación del presente Estudio mediante la misma empresa promotora de la estación y autoridades competentes en el desarrollo urbano con la resolución correspondiente; es sin duda una forma de minimizar las afectaciones que se causan o pudieran causarse por la operación de la Estación en análisis.

Potenciales.

En la UGA VI se proponen potenciales acordes a zonas agrícolas, siendo que la zona donde se proyecta la estación es urbana, por lo que para este caso los potenciales no son aplicables.

Uso propuesto.

En la **UGA VI** se propone un **uso de suelo condicionado de infraestructura**, lo cual encamina a la propuesta de la Estación a limitarse y sujetarse a los criterios ecológicos que apliquen para la actividad que se analiza, así como a los lineamientos que marquen las Instituciones con injerencia, siendo el Presente estudio motivo de evaluación de Impacto Ambiental por la ASEA y el Impacto Urbano a la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo

Criterios ecológicos.

Existe congruencia con los criterios ecológicos destinados en la UGA VI para **Construcción (C)**; lo cual se describe a continuación:

CUADRO No. 9. Relación de congruencia de la Estación con los criterios ecológicos de la UGA VI DEL POETEH.

"ESTACIÓN DE SERVICIO SANTA MARÍA LA MORENA" S.A. DE C.V.		
VINCULACIÓN CON LAS NORMAS Y REGULACIONES SOBRE USO DE SUELO.		
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL (MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO)		
UGA VI_Ag CRITERIO ECOLÓGICO APLICABLE: CONSTRUCCIÓN (C)		
No.	Criterio ecológico aplicable	Vinculación y Congruencia con el Proyecto
1	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	(CONGRUENCIA) Tal es el caso del presente estudio, con el objeto de presentarse a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su evaluación correspondiente.
4	En la construcción de zonas residenciales y viviendas deberán incluirse tecnologías ambientales tales como: plantas de tratamiento, reutilización de agua, reciclamiento de basura, aprovechamiento de energía solar, entre otras.	(NO APLICA) El proyecto se trata de una estación de servicio (gasolinera).
5	Previo a la preparación y construcción del terreno, se deberá llevar a cabo un rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas.	(NO APLICA) En el predio no existía vegetación nativa, ya se encontraba alterado.
13	No se permite la utilización de explosivos.	(NO APLICA) No se requiere el uso de explosivos.
18	Se deberá procurar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras.	(NO APLICA) En el predio no existe fauna nativa, ya se encontraba alterado y se encuentra en una zona urbana.
19	Los camiones transportistas de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de obras.	(CONGRUENCIA) Se adoptará esta medida en el suministro de materiales y extracción de escombro de la obra.

* Nota: De acuerdo al decreto gubernamental que modifica los criterios, publicado el 16 de Febrero de 2009 en el Periódico Oficial.

Del análisis del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, se concluye que concuerda con lo establecido en la política y criterios de la UGA VI, ubicándose en una zona de **APROVECHAMIENTO**, por lo que **se permite el asentamiento de infraestructura y servicios** y con la política de aprovechamiento en donde el criterio fundamental es promover la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la UGA donde se aplica, con el objeto de producir bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011 – 2016.

La congruencia del Proyecto con en el **Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016** establece en su **eje 3 Desarrollo Ordenado y Sustentable**: La existencia y dotación de la infraestructura de comunicaciones es un soporte básico para impulsar el desarrollo económico del país, del estado y de los municipios, es difícil imaginar el desarrollo sostenido de un Estado que no cuente con la planeación estratégica de sus vías de comunicación y sistemas de transporte integrales y modernos para propiciar mejores condiciones de vida y un desarrollo equilibrado de los municipios y sus comunidades. De igual forma se encuentra congruencia en materia de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2012 - 2016. TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

El Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2016 de Tulancingo considera en su **Eje 2. Competitividad para el Desarrollo Económico Sustentable** una relación directa con el Proyecto que se plantea en el **rubro 2.3 Infraestructura Industrial y Opciones Productivas** y en el cual se encuentran los siguientes aspectos congruentes con dicho proyecto:

Estrategia de acción. Crear nuevos polos de desarrollo industrial que cuentan con infraestructura básica que sea capaz de atraer inversión local, regional, nacional e internacional.

Objetivo General. Incentivar a la inversión local, regional, nacional e internacional a través de incentivos locales y dotación de servicios públicos municipales que permitan la consolidación de un polo industrial en la región, con base a proyectos y programas de desarrollo económico que permitan a corto, mediano y largo plazo la activación de la economía local y regional.

Líneas de acción. Generar economías de escala entre las pequeñas y medianas empresas del municipio que brinden las condiciones óptimas de competitividad y solidez ante las grandes empresas.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

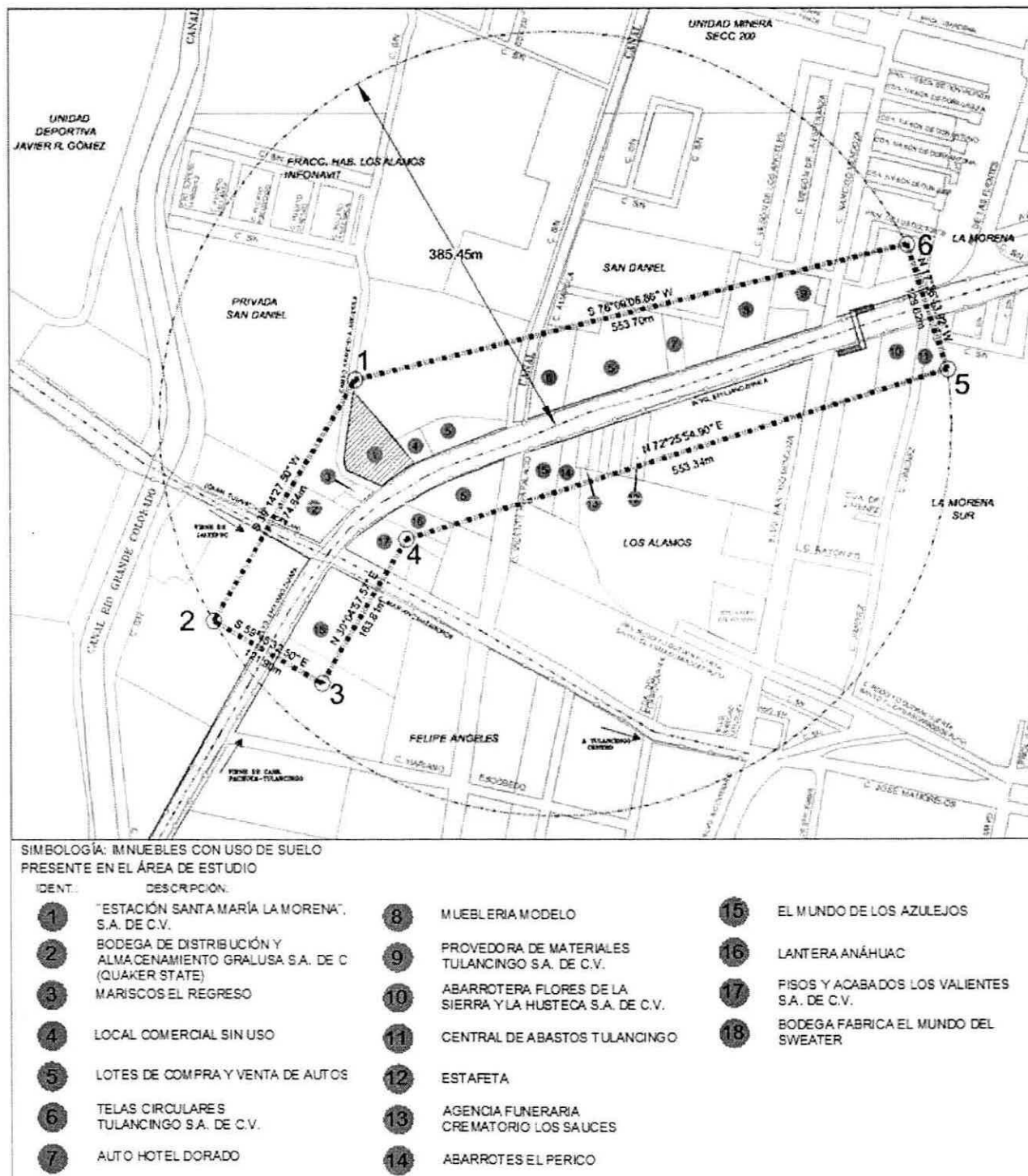
Para la delimitación del área de estudio primeramente se ubicará a la estación proyectada en el Instrumento regulatorio que rige para el establecimiento legal del Proyecto presentado; encontrándose dentro del polígono que abarca el **"Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Estado de Hidalgo" (POETEH), Vigente y Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 2 de agosto de 2001**; encontrándose en la sección noroeste de la mancha urbana de Tulancingo de Bravo, en una zona identificada con un uso predominante como ASENTAMIENTOS HUMANOS la cual está inmersa en una zona considerada con política ambiental "Aprovechamiento" y uso condicionado para Industria, urbano, infraestructura y minero.

Una vez delimitado el Proyecto en el orden legal, se procederá a establecer la **delimitación del área de estudio** en la influencia urbanística de acuerdo a la presión e influencia ejercida por la construcción y operación de la Estación de Servicio sobre el medio urbano (vialidades, edificaciones, infraestructura de servicios, riesgos intrínsecos de la propia estación y sus interacciones posibles, siendo así: se trata de un proyecto (estación de servicio gasolinera) con **influencia en el tráfico vehicular sobre la o las vía de comunicación primaria** (en primera instancia de impacto lineal), por lo tanto y por consecuencia la zona de influencia serán un polígono irregular en el cual estén situadas y **contenidas las vialidades más importantes y cercanas al proyecto**, la primer vialidad contenida será **el Blvd. Emiliano Zapata** la cual es la colindancia inmediata sur del proyecto abarcando el **entronque entre la C. Mariano Matamoros y la Carr. Tulancingo – Acatlán** al noroeste y el **entronque con la calle Vicente Riva Palacio** al este; la tercera vialidad será el Blvd. Narciso Mendoza al noreste esta entronca con el Blvd. Emiliano Zapata se tienen vialidades secundarias y terciarias dentro de la mismas pero las mencionadas serán las que delimiten el área de estudio; siendo así, **queda de polígono irregular en forma de franja sobre la vialidad principal colindante inmediata al sur el Blvd. Emiliano Zapata a 554.00 y 274.84 metros sobre esta de ancho de 121.90 (alcanzando el inicio de la central de abastos) y 128.62 (abarcando la Bodega de fábrica del mundo de sweater) metros al noreste y sureste respectivamente sobre el Blvd. Emiliano Zapata medidos desde el límite del predio.**

El área de estudio (influencia), se definió con base a los diferentes puntos de conflicto que pudiesen tener interferencia con los movimientos vehiculares que transitan sobre las vialidades primarias donde se tienen localizado el ACCESO y SALIDA de la Estación de Servicio **Blvd. Emiliano Zapata**, por lo que a efecto de contar con un análisis más completo se describirán los elementos físicos de la estructura urbana claramente identificables en esta área de esta área de estudio, incluyendo equipamiento existente y los diversos usos de suelo imperantes en el sector (de servicios, comercial y habitacional). En la siguiente imagen se puede apreciar el área de influencia construida:

Ver el plano ANEXO: MIA-06; DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FIGURA 8. Se muestran el área de influencia que provocara el desarrollo de la ESTACIÓN DE SERVICIO SANTA MARÍA LA MORENA (gasolinera). Asimismo se pueden observar los elementos urbanos existentes en la zona circundante.



El **cuadro de construcción topográfica del área de influencia** obtenido es el siguiente:

CUADRO 10. Cuadro de construcción del área de estudio.

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL AREA DE ESTUDIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,221,496.6979	564,827.9582
1	2	S 30°14'27.50" W	274.84	2	2,221,259.2579	564,689.5374
2	3	S 59°45'32.50" E	121.90	3	2,221,197.8694	564,794.8403
3	4	N 30°04'57.57" E	163.81	4	2,221,339.6180	564,876.9518
4	5	N 72°25'54.90" E	553.34	5	2,221,506.6376	565,404.4836
5	6	N 17°36'43.92" W	128.62	6	2,221,629.2260	565,365.5675
6	1	S 76°09'06.86" W	553.70	1	2,221,496.6979	564,827.9582
SUPERFICIE = 107,726.520 m ²						

La zona de estudio presenta una **altitud** de **2,160 msnm**.

Una vez definida el área de estudio se procede a identificar los **elementos urbanos inmersos la zona de influencia determinada**, los cuales se presentan a continuación:

Elementos urbanos inmersos la zona de influencia determinada:

1. Localidades:

- Por la magnitud pequeña del polígono no se encuentran localidades inmersas en la zona de influencia.

2. Estructuras Urbanas:

En el polígono de influencia no se ubican sub centros urbanos.

En cuanto a centros de barrio los más cercanos a la zona de estudio son: "los Álamos Infonavit", "Privada San Daniel", "san Daniel", "Felipe Ángeles", "Los Álamos" "La Morena" y "La Morena Sur" las cuales esta o se localizan cerca del proyecto.

3. Vialidades:

Dentro de la zona de estudio se identificaron las siguientes vialidades:

- Vialidad Primaria Blvd. Emiliano Zapata colindancia inmediata sureste con la
- Vialidad Primaria C. Mariano Matamoros (Carr. Tulancingo – Acatlán) al suroeste del proyecto a 90 metros aproximadamente.
- Vialidad Secundaria: Camino a Rancho Alamoxtitla (colindancia inmediata noroeste del predio).

La superficie de rodamiento en el Blvd. Emiliano Zapata y Mariano Matamoros, es de pavimento flexible y se encuentra en un estado moderado de conservación; ambas vialidades presentan agrietamiento ligero y piel de cocodrilo. Las vialidades terciarias (de flujo local) son de pavimento flexible y se encuentran en mal estado de conservación; presentan baches.

Ahora bien, la zona de influencia se ubica completamente en un espacio considerado como **corredor de servicios** que se define como una franja de Suelo Urbano, frente a vías públicas de gran concentración y flujo de automotores, en donde es factible permitir la prestación de cierto tipo de servicios y apoyo al comercio especializado como: servicios automotrices, estaciones de servicio gasolineras, venta y comercialización de repuestos y partes vehiculares, sitios de estacionamiento, bodegas diversas, venta de maquinaria pesada, talleres de mantenimiento, etc. Estos corredores permiten el establecimiento de usos de alojamiento y complementarios a estas actividades. Para esto, el **Blvd. Emiliano Zapata** funge con las actividades de este rubro, siendo no solo una vía de comunicación sino también como un corredor de servicios, urbano y vial de mayor importancia en la zona. Asimismo, esta es la vía por la cual se tendrá el acceso a la estación de servicio gasolinera proyectada.

La Estructura Urbana de un territorio específico y el cambio de uso de suelo son considerados como uno de los mejores indicadores que describen tendencias, inercias y procesos de urbanización. La tasa de cambio es, por lo tanto, considerada como un buen indicador del grado de integridad, naturalidad y resistencia de un ecosistema. El suelo urbano muestra formas y tendencias explicativas de los centros y localidades de población; su ocupación formal e informal es producto de economías internas, del grado de atención de la Administración Pública Municipal, y de la normatividad en materia de desarrollo urbano.

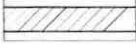
En promedio en el área de estudio y su periferia de la vialidad se intuye alta con un **TDPA = 28,613 vehículos** debido a la tendencia de ocupación del suelo (corredor comercial y de servicios) así como el ser una de las vía de comunicación de orden primario el Blvd. Emiliano Zapata así también por las zonas aledañas a la vialidad existencia de colonias habitacionales del orden popular, la población presenta densidades promedio de 200 Hab./ha.

El comportamiento de la zona con relación al espacio - tiempo destaca con claridad una traza con crecimiento lineal en el corredor formado por el Blvd. Emiliano al uso de suelo comercial y de servicios.

En la estructuración del uso del suelo en el área de influencia (área de estudio) del proyecto es necesaria la cuantificación de las superficies ocupadas con los usos de suelo detectados y su relación porcentual con la superficie total del área de estudio, sin embargo esta se delimita por la vía pública por lo que ocuparía solo un uso de suelo, por lo tanto a efecto de contar con datos más representativos, se considerará el círculo circunscrito al polígono tomada como área de influencia, este cuenta un **radio de 385.45 m.** A continuación se muestra el cuadro sinóptico con los usos de suelo presentes en el área de estudio y resultado de este argumento:

A continuación se muestra el cuadro con los usos de suelo presentes en el área de estudio y resultado de este argumento:

CUADRO No. 11. Usos de suelo presentes en el área de estudio.

USO DE SUELO PRESENTE EN AL ÁREA DE ESTUDIO			
IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	%
	COMERCIAL Y SERVICIOS	42,075.66	39.06
	VIALIDAD	29,862.32	27.72
	BALDÍO	22,264.57	20.67
	INDUSTRIAL (TEXTIL)	6,821.63	6.33
	HABITACIONAL	2,544.04	2.36
	CANAL	862.15	0.80
	PROYECTO	3,296.14	3.06
TOTAL		107,726.52	100.00

En la tabla anterior se observa que el **mayor porcentaje** de ocupación del suelo corresponde en orden decreciente al uso de suelo **comercial y de servicios** (esto por que la vialidad de estudio funje como corredor comercial y servicios), **vialidades**, **baldío**, **industrial (textil)**, **habitacional** y **el canal**, y el **predio donde se proyecta la gasolinera (estación de servicio)**.

En la inteligencia de anterior podemos determinar que **la zona de estudio** se trata de una **vía de comunicación** con uso de suelo urbano presente en un **corredor comercial y servicios**, hecho que se manifiesta en toda la extensión del Blvd. Emiliano Zapata, que seguramente y de manera acelerada continuara en crecimiento en esta tendencia. La **gasolinera proyectada** se **precisa congruente con este crecimiento territorial**.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

A) CLIMA

El tipo de clima, según Koppen modificado por García, es el **BS1kw: Semiseco Templado**, lluvias en verano, entre 5 y 10.2% de precipitación invernal, verano cálido.

TEMPERATURA PROMEDIO.

El promedio de temperatura máxima anual normal, oscila de 21°C a 32°C, la mínima promedio anual normal entre -2 °C a 11 °C y la temperatura promedio para la región estudio le corresponde la isoterma que oscila entre los 16 y 17 °C.

PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL (MM).

El período de lluvias es de mayo a octubre, la precipitación media mensual varía entre 7.18 y 102.57 mm, las precipitaciones máximas mensuales oscilan entre 14.27 y 228.05 mm, siendo julio el mes con mayor incidencia de lluvias, así mismo las precipitaciones mínimas oscilan entre 2.57 y 17.60 mm, siendo el periodo de diciembre a febrero el más seco, de los cuales diciembre es el mes que presenta menor precipitación.

Ver el plano ANEXO: MIA-6; MEDIO FÍSICO- CLIMA

FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS.

GRANIZADAS.

Los días con presencia de granizada son escasos en el Valle de Tulancingo presenta alrededor de **2 días anuales** y sólo **en la zona urbana** se marcan hasta **4 días anuales**. De la consulta al Atlas Nacional de Riesgos se tiene que en la zona de estudio el **número de días con granizo** que se presenta es **baja**. El **índice de peligro por tormentas por granizo** es **muy bajo**.

HELADAS Y NEVADAS.

Para la zona de estudio de la consulta al Atlas Nacional de Riesgos se tiene lo siguiente:

- El número de días con heladas es de **61 a 120**.
- El índice de días con heladas es **medio**.
- El índice de peligro por nevadas es **Alto**.

INUNDACIONES.

Considerado las conceptualizaciones sobre inundación se concluye que la **zona de estudio NO presenta riesgo y peligro por inundaciones o desbordamientos**.

CICLONES TROPICALES.

Para la zona de estudio de la consulta al Atlas Nacional de Riesgos se tiene lo siguiente:

- El grado de riesgo por ciclones tropicales es **Muy Bajo**.

B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

El **área de estudio se localiza en la zona urbana de Tulancingo** la cual se encuentra sobre la unidad geológica **SUELO ALUVIAL**. Las rocas más nuevas corresponden a aluviones del Cuaternario los que corresponden a sedimentos areno-arcillosos acarreados por las corrientes superficiales y acumulados en depresiones principalmente al sur-este y oeste de la Ciudad de Tulancingo. Su espesor es de 3 a 15 metros y estos sedimentos son ocupados por las tierras de cultivo en su mayor parte y por el intenso crecimiento de las zonas conurbadas de las poblaciones como Tulancingo.

Ver el plano ANEXO: MIA-7; MEDIO FÍSICO: GEOLOGÍA.

GEOMORFOLOGÍA GENERAL.

De la información de INEGI la zona de estudio se encuentra en Provincia fisiográfica: Eje neovolcánico, y Subprovincia fisiográfica: Lagos y Volcanes de Anáhuac.

En un sistema de topoforma del tipo **VALLE** la cual se define como: **Llanura o cuenca entre montañas**.

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.

Es importante destacar que son pocas las corrientes que lo surcan, lo que significa que la mayoría de agua por la composición del Valle de sedimentos aluviales, se percola, por que el poco desagüe que se tiene es ocupado por las aguas negras de los núcleos urbanos

La topografía de la zona está conformada por laderas con pendientes suaves donde en las partes fuera de la zona urbana se observan ocupados por cultivo de riego y temporal. inclina la pendiente de la zona.

Ver el plano ANEXO: MIA-8; MEDIO FÍSICO: FISIOGRAFÍA.

FIGURA 9. Imagen de satélite, donde se ubica el proyecto de la Estación Santa María La Morena.
FUENTE: Google Earth.



SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A: SISMICIDAD, DESLIZAMIENTOS, DERRUMBES, MOVIMIENTOS DE ROCA, Y ACTIVIDAD VOLCÁNICA.

La siguiente figura muestra el mapa de la República Mexicana donde se muestra la zonificación de acuerdo las **INTENSIDADES GLOBALES DE MERCAULI**. El Proyecto se ubica en una zona delimitada para intensidades en la **escala V** la cual es descrita de la siguiente forma:

Escala V: Sentido por casi todos, muchos se despiertan. Algunos platos, ventanas, y similares rotos; grietas en el revestimiento en algunos sitios. Objetos inestables volcados. Algunas veces se aprecia balanceo de árboles, postes y otros objetos altos. Los péndulos de los relojes pueden pararse.

SISMISIDAD.

Por ubicarse en la Provincia del Eje Neovolcánico, la zona en estudio es susceptible a movimientos telúricos, según el Atlas Nacional de Riesgos, en el Estado de Hidalgo donde el predio en cuestión está localizado se encuentra en una zona donde los riesgos por sismos, deslizamientos o derrumbes y actividad volcánica son poco significativos, teniendo en cuenta que **la zona de influencia de la Estación** se localiza en **valle** con **pendiente del 1 a 2 %** sin fallas y fracturas. La zona B es catalogada como zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o es afectada por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

De acuerdo con la zonificación sísmica establecida para la República Mexicana, la zona de estudio de la Estación se ubica en la **zona "B" con riesgo sísmico bajo**. La Carta Sísmica de México (Lumpier, 1972) indica que la región se localiza en una zona peresísmica, es decir un área con sismos poco frecuentes (GPO. SELOME, 1995).0

C) SUELOS.

TIPOS DE SUELOS PRESENTES EN EL ÁREA Y ZONAS ALEDAÑAS.

El área de estudio se localiza en la zona urbana de Tulancingo y sobre la unidad edáfica del tipo **VERTISOL**.

Ver el plano ANEXO: MIA-9; MEDIO FÍSICO: SUELOS.

D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

De la hidrología superficial se tiene que la zona en estudio se ubica en la **subcuenca (r) del Río Metztlán.**, que se origina en los límites del Estado de Puebla con escurrimientos del Cerro Tlachaloya que forman el Río Hiscongo y da origen al Río Chico de Tulancingo, que también es formado con los escurrimientos de Cuasesengo y La Paila, ambas forman el Río San Lorenzo que da origen al Río Grande de Tulancingo.

No se encuentran cercanos al sitio del proyecto cuerpos de agua. Respecto de **corrientes de agua** se tiene que al Noroeste **a 150 m aguas abajo se** encuentra un escurrimiento del **Río Grande Colorado**.

El área de estudio se localiza sobre la zona urbana de Tulancingo y sobre la unidad del tipo ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL **COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 05 A 10%**

De la consulta a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales F14-11 (Pachuca) escala 1:250000 se puede observar que el proyecto se encuentra dentro de la isoterma con 14ª y en la isoyeta con una precipitación promedio anual de 600 mm, así como en una zona con un coeficiente de escurrimiento del 10 al 20 %.

Ver el plano ANEXO: MIA-10; MEDIO FÍSICO: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

El área de estudio se localiza en el área urbana de Tulancingo y sobre la unidad del tipo **MATERIAL NO CONSOLIDADO CON RENDIMIENTO MEDIO 10 A 40 LPS.**

Ver el plano ANEXO: MIA-11; MEDIO FÍSICO: HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

La zona de estudio se localiza según la Comisión Nacional del Agua en el **Acuífero Valle Tulancingo (1317)**, Estado de Hidalgo.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.

A) VEGETACIÓN TERRESTRE.

La flora de este municipio tiene una vegetación compuesta por pino, ocote, oyamel, cedro, nogal y palo de zopilote.

En cuanto a la vegetación, el área estudio por sus características urbanas al encontrarse dentro de la mancha urbana de la Cd. De Tulancingo, se encuentra desprovista de vegetación primaria, contando con vegetación secundaria esto en los límites del predio como los son del tipo arbustivos y herbáceas, se observan árboles (Álamo Canadiense) que sirven como delimitantes del predio.

Como se menciona, la vegetación primaria, nativa ha sido removida principalmente por las actividades urbanas y al localizarse a la orilla de una de las vialidades principales de la Cd. de Tulancingo, por lo que no existen en la zona asociaciones vegetales que describir.

Ver el plano ANEXO: MIA-12; MEDIO FÍSICO: USO DE SUELO Y VEGETACIÓN (INEGI).

Las especies de interés comercial considerando las relacionadas con la vegetación natural, no existen en el área de influencia del proyecto.

De igual forma que en puntos anteriores, la condición urbana de la zona implica la no existencia de vegetación endémica o en peligro de extinción.

B) FAUNA.

La **fauna** perteneciente a la región **Tulancingo**, en su mayoría está compuesta por especies como conejos, ardillas, roedores, colibrí, gorrión, pájaro carpintero, víbora, lechuza, tejón, codorniz, palomas, tlacuache, zopilote, así como una gran variedad de insectos.

En cuanto a la **fauna** en el **área estudio** por sus características urbanas, no se encuentran especies que sean afectadas ya que estas ya lo han sido debido al entorno urbano de la zona.

IV.2.3 PAISAJE.

VISIBILIDAD.

El desarrollo del proyecto **no afectara la visibilidad de ningún escenario natural carismático**, ni obstruía total o parcialmente la visibilidad del paisaje a lo largo del Blvd. Emiliano Zapata ni en las vialidades aledañas, ni se bloqueara el avistamiento de ningún paisaje que se considere sobresaliente en la región.

CALIDAD PAISAJISTICA.

La calidad paisajística en el sitio del proyecto se reducirá parcial y permanentemente desde el Blvd. Emiliano Zapata hacia el sitio de proyecto, durante las actividades de instalación, construcción y hacia el fondo del sitio de proyecto, durante las actividades de instalación, construcción y operación. Sin embargo **no afectará la calidad paisajista de la región.**

FRAGILIDAD DEL PAISAJE.

Los factores biofísicos (suelo, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y que morfológicos (tamaño y de forma de la cuenca visual, altura elativa, y zonas singulares, etc.) que integran la fragilidad del paisaje no se consideran en el sitio de proyecto debido a que como ya se describió anteriormente el escenario del sitio del proyecto es totalmente urbano.

El sitio de proyecto ofrece un valor paisajístico característico por actividades propias de una zona urbana y de vías de comunicación. **Este valor no se verá afectado significativamente** debido a que al menos, el paisaje hacia la vialidad mencionada es de actividad continua por el tránsito vehicular y por la de amplia y de modernización de la ciudad y de la zona en que se encuentra el proyecto la cual está en crecimiento.

Se aclara que **la modificación al paisaje** como se ha descrito en puntos anteriores **no será al medio natural, sino al medio urbano**, por lo que a continuación se describe el impacto visual al medio urbano:

En la inteligencia de lo anterior, el impacto visual provocado por el desarrollo del proyecto de la gasolinera en **sus etapas de construcción y operación será puntual y mínimo**, se tratará **de manera local** (dentro del mismo polígono del proyecto) sin incidir en predios colindantes y **de manera positiva en la vía** pública (construcción de acceso) aunado a que el área que se afectará es relativamente menor al área visual panorámica, además de que las obras terminadas se **incorporarán al paisaje urbano ya predominante en la zona** uso mixto (comercial, habitacional y de servicios) condición que no impactará negativamente el aspecto visual, ya que incorpora al paisaje suburbano una instalación y edificio acorde con las normatividades técnicas y urbanísticas que marquen las autoridades de injerencia. Asimismo en la etapa de construcción, el predio proyectado se cercará con mamparas para evitar provocar accidentes y aminorar el aspecto que se provocará en el entorno en esta etapa.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

A) DEMOGRAFÍA

DEMOGRAFÍA.

De acuerdo al Censo de Población y vivienda 2010; el municipio de Tulancingo cuenta con una población de 102 406 habitantes (ciudad) y 151 584 habitantes a nivel municipal; es el segundo municipio más poblado del estado de Hidalgo, con el 5.70% de la población. El 53 por ciento son mujeres y 47 por ciento hombres con una relación hombre-mujer del 93 por ciento; es decir, hay 93 hombres por cada 100 mujeres.

CUDRO No. 12. Estadísticas de Población 2010. Tulancingo de Bravo, Hgo. **FUENTE:** INEGI.

DATOS DE POBLACIÓN	TULANCINGO DE BRAVO	HIDALGO
Población total, 2010	151,584	2,665,018
Población total hombres, 2010	71,287	1,285,222
Población total mujeres, 2010	80,297	1,379,796
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	27.4	26.4
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	27.1	26.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.6	26.6
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	8.0	9.5
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	7.3	9.2
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	8.6	9.7
Relación hombres-mujeres, 2010	88.8	93.2

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Según censo 2010 de INEGI la población ocupada asciende a más de 62 mil personas inmersas en el campo laboral, donde 6 de cada 10 personas que laboran son hombres, únicamente 3 son mujeres.

IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

B) SÍNTESIS DEL INVENTARIO

CRITERIO NORMATIVO.

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

CRITERIO DE DIVERSIDAD.

La consideración del concepto diversidad de vegetación y fauna, es importante debido a que su ausencia en el sitio del proyecto es un indicador trascendental en la definición del impacto ambiental que pudiera generar el proyecto; como ya mencionamos anteriormente, el proyecto se desarrollará en una zona totalmente alterada por las actividades humanas, con escasa vegetación secundaria.

El supuesto fundamental del Sistema de Valoración del Hábitat (HES) es que la presencia o ausencia, abundancia y diversidad de poblaciones de animales en un hábitat o comunidad están determinadas por factores básicos bióticos y abióticos que pueden ser cuantificables fácilmente. La capacidad de sostenimiento de un hábitat, para una especie o grupo de especies dadas, está relacionada con las características químicas, físicas y bióticas básicas del hábitat.

Las actuales características químicas, físicas y bióticas de baja calidad, existentes en el sitio del proyecto, producto de las actividades antropogénicas (desarrollo urbano) hacen entendible que la diversidad biológica no tenga una representación amplia, por lo que el desarrollo del proyecto, **NO PONE EN RIESGO EL FACTOR DIVERSIDAD.**

CRITERIO DE RAREZA.

La escasez de fauna y vegetación natural en el sitio del proyecto es producto de que se localiza en una zona en la cual, inicialmente el desarrollo por el crecimiento urbano fue preponderante, y que en la actualidad toma un nivel singular el desarrollo de Fraccionamientos Habitacionales, zonas escolares, y el futuro crecimiento en lo que respecta a zonas comerciales y servicios.

En este sentido, esta escasez de biodiversidad es producto de un proceso de crecimiento de otras alternativas productivas, que al menos en el sitio del proyecto **NO SE PONE EN RIESGO ALGÚN FACTOR DE RAREZA**, con el cual se signifique alguna especie de flora o fauna silvestres.

CRITERIO NATURALIDAD.

En el sitio del proyecto es evidente que el criterio de naturalidad ha sido modificado desde el momento en que se promovió la introducción de la zona escolar localizada al noroeste del proyecto, y el crecimiento de fraccionamientos habitacionales, por lo que la implementación de nuestro proyecto **NO AFECTARÁ** en ningún sentido algún otro **CRITERIO DE NATURALIDAD** que pueda persistir en el sitio y zona del proyecto.

También es evidente que el grado de perturbación presente en el sitio del proyecto no se incrementará de forma significativa por la construcción y operación de nuestro proyecto.

CRITERIO DE AISLAMIENTO.

El proyecto está localizado dentro de la zona urbana de la ciudad el proyecto se localiza en una zona con tendencia a crecimiento en materia de uso comercial y servicios a lo largo de las vialidades de la zona lo cual provoca el asentamiento de inmuebles e infraestructura para cubrir la demanda comercial y servicios que hay y abra en la zona.

CRITERIO DE CALIDAD.

Es evidente que la baja calidad de los factores que permiten el mantenimiento y persistencia de un ecosistema, han determinado que en el sitio del proyecto entre otras cosas sean congruentes las actividades proyectadas para la operación de la estación servicio.

Los criterios que fueron tomados en cuenta para el desarrollo del proyecto están dentro del punto III. **VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.**

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.

Para el desarrollo las medidas se llevarán a cabo algunos conceptos de identificación, valoración y mitigación de impactos urbano ambientales (ver cuadros chequeo, síntesis y matriz).

La identificación y evaluación de los impactos urbano ambientales que el proyecto pueda tener en sus diferentes fases de obra y vida útil, son valoradas por medio de tres técnicas.

Lista de chequeo simple.

Análisis de chequeo descriptivo por etapas del proyecto.

Matriz de evaluación de impactos ambientales (Matriz de Leopold modificada).

V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

LISTA DE CHEQUEO SIMPLE.

CUADRO No.13. Identificación de impactos mediante lista de chequeo simple.

FACTOR AMBIENTAL	AFETACION POR ETAPA DE DESARROLLO		
	PLANEACIÓN E INGENIERÍA	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
1. CALIDAD DEL AIRE	—		
NIVEL DE GASES		NO	NO
NIVEL DE RUIDO		NO	NO
NIVEL DE PARTÍCULAS SOLIDAS TOTALES		NO	NO
2. CLIMA (MICROCLIMA)	—		
HUMEDAD		NO	NO
TEMPERATURA		NO	NO
3. AGUA	—		
AGUA SUBTERRANEA		NO	NO
AGUA SUPERFICIAL		NO	NO
AGUA POTABLE (ABASTO MUNICIPAL)		NO	SI

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

4. RELIEVE	—		
ESTABILIDAD Y RESISTENCIA GEOLOGICA		NO	—
MODIFICACIÓN DE TOPOGRAFÍA		NO	—
5. SUELO	—		
GENERACIÓN RESIDUOS		NO	SI
AFECTACIÓN DE PERMEABILIDAD		NO	—
CAMBIO DE USO DE SUELO		NO	NO
PERDIDA DE SUPERFICIE ABSORVENTE		NO	—
EROSIÓN		NO	NO
6. AMBIENTAL	—		
ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN		NO	—
DESPLAZAMIENTO DE FAUNA		NO	—
7. ASPECTO SOCIOECONOMICO	—		
A.- POBLACIÓN			
EMPLEO	SI	SI	SI
NIVEL DE VIDA	SI	SI	SI
B.-SERVICIOS	—		
ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA)		—	SI
C. ECONOMÍA	—		
GENERACION DE IMPUESTOS	SI	SI	SI
8. ASPECTOS ESTÉTICOS	—		
CAMBIO DE IMAGEN PANORAMICA		SI	SI
CAMBIO DE IMAGEN PAISAJISTICA		NO	NO

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1 CRITERIOS.

ANÁLISIS DE CHEQUEO DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROYECTO.

CUADRO No. 14. Factores de impacto al medio natural y socioeconómico en las etapas "Construcción, Operación y Mantenimiento".

ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Aire	Humos, polvo, Nivel de ruido de 50-60 dB	Fuentes móviles. Emisiones del escape de los vehículos que acuden a abastecerse de combustible.
Agua	Volumen de agua para terracerías y construcción.	Descarga del drenaje general de la estación hacia la fosa séptica y pozos de absorción .
Suelo	Ocupación del suelo con infraestructura permanente.	No se verá afectado.
Vegetación	Eliminación de vegetación secundaria	Se introducirá vegetación adaptable al entorno urbano, procurando sea nativa.
Imagen	Maquinaria y hombres trabajando.	Se mejora la imagen urbana del predio y zonas aledañas.
Socioeconómico (Levantamiento topográfico, obra civil, obra electromecánica)	Maquinaria y hombres trabajando	Se mejora el abasto de combustible en la región.

Síntesis descriptiva de los impactos potenciales.

Durante las etapas de preparación del sitio de la obra civil y electromecánica se afectarán tanto la calidad como la composición del aire, debido a las emisiones a la atmósfera generadas por la utilización de máquinas soldadoras, presencia de camiones y maquinaria pesada, esta afectación es **puntual, intermitente y atenuable**.

Referente al **agua** los impactos considerados son por la preparación del sitio y construcción de la obra civil, la utilización de agua de reúso producirá un **cambio sin repercusión** en la disponibilidad de la fuente de abasto local.

El **suelo** directamente en el predio presentará **afectación puntual intermitente y atenuable** en el horizonte superficial por las actividades de rellenos, mejoramiento del suelo constructivo, nivelación y cimentación de la obra civil. Fundamentalmente se incidirá sobre el relieve del área de trabajo para desplante de estructuras, las afectaciones no son relevantes.

Los **aspectos socioeconómicos locales son favorecidos** al incidir aunque escasamente en la generación de empleo temporal y permanente. Estimativamente durante la preparación del sitio y construcción habrá empleo para 15 o 20 personas de la localidad. En la operación habrá 18 empleos directos.

El factor de servicios municipales será requerido durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Para la operación y mantenimiento, la demanda de servicios se mantendrá en los niveles actuales, con tendencia a la mejora del entorno local.

Los resultados de la lista de chequeo descriptivo son utilizados para definir cuantitativamente la aplicación de la siguiente técnica:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

El aspecto socioeconómico es apoyado positivamente en la generación de empleo temporal: **significativo**:

CUADRO No. 15. Empleos generados en la construcción del Proyecto.

ACTIVIDAD	EMPLEOS GENERADOS
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	2
OBRA CIVIL	10-15
OBRA ELECTROMECAÁNICA	3
TOTAL EMPLEADOS	20 PERSONAS

Aun cuando el grupo beneficiado es numéricamente bajo, es altamente especializado y refuerza el rubro de construcción en la zona.

ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL:

CUADRO No. 16. Factores de afectación al medio natural-Construcción

FACTOR DE AFECTACIÓN:	
Calidad del aire	Humos, polvo.
Nivel de ruido	50-60 DB
Agua	Utilización para construcción

AIRE: Los humos son producidos principalmente por la maquinaria pesada y las máquinas soldadoras durante la construcción en general así como por los transportes empleados para la introducción de materiales y el sacar el escombros generado por los diferentes trabajos de construcción.

La contribución de los mismos es muy baja al no necesitarse con frecuencia la presencia del automotor o la unidad de soldadura. Las máquinas se mantendrán en óptimas condiciones de operación, para disminuir la emisión de contaminantes.

RUIDO: La generación de ruido en promedio se estima de 50-60 db a 1m de distancia con característica intermitente, es decir que el ruido producido es puntual no significativo.

SUELO: Las actividades se valoran adversas no significativas, siendo afectaciones no relevantes de tipo puntual durante la ejecución de los trabajos y para la preparación del sitio.

AGUA: Los procesos naturales de filtración-escorrentía del área del proyecto tendrán mínima alteración al sustituirse con una superficie impermeable (pavimentos), la afectación por su magnitud y relevancia es no significativa.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

La construcción y puesta en operación de la estación de servicio (gasolinera), es una inversión financiera benéfica y significativa para la economía regional al transformarse en compra de equipo, materiales y recursos técnicos.

Esta etapa de preparación y construcción implica el uso de recursos altamente calificados, empleos directos de horizonte intermitente (3-6 meses). También requerirá en menor cantidad trabajadores no especializados por periodos hasta de 3 meses que significa un aporte positivo significativo a la economía municipal.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL.

CALIDAD DEL AIRE: Las emisiones por los vehículos asistidos y las emanaciones por evaporación de las gasolinas en el manejo de las mismas, es despreciable, por lo que la operación de la estación de servicio no trae consigo afectaciones a la atmósfera.

NIVEL DE RUIDO: Los ruidos generados por mantenimiento son muy bajos (50-60 db en un radio de 5 m), no tienen efecto al entorno laboral y mucho menos al medio ambiente.

SUELO: No se tienen afectaciones de ningún tipo en este medio, se cuenta con dispositivos de seguridad para fugas en los tanques subterráneos.

AGUA: Las aguas residuales de los servicios recibirán un tratamiento primario trampas de grasas y aceites, para posteriormente descargar al alcantarillado municipal, con una calidad de agua requerida por la normatividad aplicable.

IMPACTOS AL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El nivel de vida, es un rubro de la etapa de operación y mantenimiento que se ve favorecido significativamente en una zona de escasas fuentes de empleo y fuertes carencias económicas.

Oportunidad de empleo, el empleo directo e indirecto tendrá un efecto benéfico no significativo y de horizonte puntual.

Así, la panorámica general de los impactos ambientales esperados está ubicada en la clase de afectaciones menores y puntuales. Por lo cual, la viabilidad del proyecto de la estación de servicio, es aceptable técnica, logística y financieramente para la zona en estudio. Ambientalmente los efectos al entorno ecológico no son significativos física y temporalmente.

ESCENARIO DEL PAISAJE DESPUÉS DEL PROYECTO.

Al concluir los trabajos de instalación de la estación de servicio, el escenario del área de influencia no se alterará, registrándose una serie de mejoras a los aspectos socioeconómicos y urbanísticos, así como la incorporación posterior de servicios municipales más completos en la zona inmediata.

Los entornos vecinales tendrán a corto plazo mayor oportunidad de mejorar las cualidades estéticas de su entorno al incorporarse otros comercios compatibles al área de influencia de la estación.

MEDIDAS Y ACCIONES PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS POTENCIALES.

Para el desarrollo las medidas se llevarán a cabo bajo algunos conceptos de identificación, valoración y mitigación de impactos ambientales (ver cuadros chequeo, síntesis y matriz).

IDENTIFICACIONES DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE CAUSARÁ LA OBRA Y LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA SU ANULACIÓN, MITIGACION O COMPESACIÓN.

PREPARACIÓN DEL SITIO.

SUELO NEGATIVO ~~MÍNIMO~~ PERMANENTE IRREVOCABLE

Dado que el sitio proyectado existen impactos previo por la condición urbana del predio baldío, el impacto al suelo por el desarrollo del Proyecto se minimiza y se hace benéfico al incorporar un predio baldío en desuso para la instalación y operación de infraestructura de servicios urbanos (Gasolinera).

AGUA NEGATIVO ~~MÍNIMO~~ TEMPORAL MITIGABLE

La cantidad de agua que se requerirá para la preparación de plataformas para obtener la humedad optima, será traída en pipas y será del tipo no potable para construcción.

AIRE NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

Durante la preparación de las terracerías y durante el acarreo se generan la mayor parte de contaminación al aire, por la incorporación de polvo, pero humedeciendo las tercerías, así como de cubrir los transportes se mitigan.

RUIDO NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

Durante esta etapa, se genera la mayor parte de ruido, por el trabajo de todas las máquinas y movimientos de trabajo que se efectúa., pero debido a que solo es en día, no es relevante.

PAISAJE NEGATIVO POSITIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

El proyecto se desarrollará considerando el paisaje suburbano y estará acorde con las especificaciones de PEMEX Refinación y los criterios de desarrollo urbano que establezca el Municipio, además de que es una infraestructura de equipamiento y servicios de los cuales se carece en la zona de influencia.

CONSTRUCCIÓN:

SUELO NEGATIVO MEDIO PERMANENTE IRRELEVANTE IRREVERSIBLE

No se afecta al medio ambiente puesto que se desarrollará en una zona previamente impactada (predio baldío – urbano)

FLORA POSITIVO IRRELEVANTE MÍNIMO PERMANENTE

No existe flora en el sitio de proyecto.

El proyecto contempla la construcción de áreas verdes con vegetación compatible con el proyecto, en donde se mantienen áreas de recarga de acuíferos, positivos también para la imagen de la actividad y la zona.

FAUNA POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRRELEVANTE IRREVERSIBLE

No existe fauna silvestre en el sitio de proyecto, por tratarse una zona urbana.

AGUA POSITIVO MÍNIMO TEMPORAL IRRELEVANTE MITIGABLE

El agua por su parte, no se verá afectada ya que solo se usara para la fabricación de morteros, lechadas, pastas y para limpieza en general, y dado que se contara con tomas provisionales de la edificación y con pipas de agua potable para la construcción, con válvula, no se perderá nada por evaporación, y por otra parte se está mitigando por el uso de un concreto premezclado, por lo cual se reduce el consumo de agua, siendo con esto un impacto positivo de menor importancia, pero bueno.

AIRE NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL IRRELEVANTE MITIGABLE

La calidad del aire se verá afectada, por la incorporación de polvos pero muy poco, porque al hacer las mezclas con agua se mitiga en gran parte el escape de los polvos de arena y aglutinantes. Por lo cual aunque es un impacto negativo mínimo, solo es temporal y mitigable. Por lo que respecta a la contaminación por vehículos y/o maquinaria en esta etapa el uso de maquinaria se reduce a equipos menores que, su combustión es casi nula, y por lo que el transporte de los materiales, que ingresan a diario, se verá repartido en todo el tiempo que dure la obra.

RUIDO NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL - IRRELEVANTE MITIGABLE

En cuanto a la producción de ruido, debido a que en esta etapa se quita la maquinaria y solo se quedara el equipo menor, el cual si tomamos en cuenta que la distancia hacia los predios vecinos y el horario de trabajo, horarios diurnos y normales; y el transporte del acarreo de los materiales, es un impacto negativo mínimo temporal y mitigable.

DESECHO DE SOLDADURA NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

En esta etapa el residuo de los materiales, concretos, morteros, pastas, casi es nulo porque realmente todos los elementos son fácilmente controlados, para evitar pérdidas, ahora por otra parte, solo el desecho de bolsas de aglutinantes que son de cartón y que se juntan ya que son reciclables y se venden como papel; y solo el desecho domestico cotidiano de los trabajadores, que es mínimo, ya que sus alimentos pueden consumirlos en comedores donde se controle el desecho.

AGUAS RESIDUALES NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

En esta etapa es cuando más se necesita de las letrinas provisionales, ya que por la gran cantidad de trabajadores es muy importante, el buen mantenimiento, este tipo de servicio generalmente se subcontrata y gentes especialistas se encargan del mantenimiento, logrando así buen funcionamiento y por otra la mitigación de los desechos de las agua residuales.

SOCIAL POSITIVO MEDIANO TEMPORAL MITIGABLE

En cuanto a este factor, es muy importante por la generación de empleo, que aunque sea de manera temporal, contribuye a mitigar la necesidad de empleos en la zona, además del impacto benéfico en la derrama económica que se suscita con ello.

ECONOMÍA POSITIVO MEDIANO TEMPORAL MITIGABLE

Positivo por la creación de empleos directos aunque temporales. Es importante contar con el desarrollo de obra en el estado ya que influyen también en la reactivación de la economía de la región. Obviamente la calidad de vida de los trabajadores mejora.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

RESUMEN EJECUTIVO

"ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA"

SUELO POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRREVOCABLE

Una vez terminada la construcción, los prados funcionan como zonas de captación de agua pluvial en época de lluvias y de recarga constante durante el mantenimiento zonas verdes (riego), por lo cual se tendrá un impacto positivo mínimo pero permanente.

FLORA POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRREVOCABLE

También la flora se verá beneficiada con la introducción de especies aptas para la zona, que sean compatibles con la actividad y que a la vez sea de ornato, por lo cual se verá un impacto positivo mínimo pero permanente, siempre y cuando cuente con el mantenimiento adecuado.

FAUNA POSITIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

La incorporación de la flora, implicará que la fauna (aves) principalmente visite el lugar, y en caso de adaptarse a la condición urbana pueda anidar y cumplir su ciclo de vida.

AGUA NEGATIVO MEDIANO PERMANENTE MITIGABLE

El consumo de agua, por trabajador por día es de 15 lt, para esa zona y que se estará suministrando por medio de pipas y aunque es un impacto negativo es mitigable porque este se estará pagando proporcionalmente a su consumo. En esta etapa se puede mitigar dando reporte a las fugas el dar mantenimiento a sus válvulas flotadores de tinacos y muebles de baño así como el de usar realmente los dispositivos aplicados en proyecto como son, los muebles de baños de 6 lts/descarga, llaves de regaderas de 10 lts.

AIRE NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE

Durante la operación de descarga de las pipas a los tanques, así como el llenado a los vehículos, existirá un escape a la atmósfera pero es mitigable, ya que los dispositivos para recuperación de vapores tanto en los dispensarios como en los tanques de almacenamiento ayudan en un 95 % a recuperar estas emisiones y además es una realidad, se ha podido controlar en parte con políticas, que van desde los planes de contingencia ambiental, hasta la de invitar a los productores de vehículos a fabricar dispositivos para control de la contaminación más eficientes de sus vehículos.

RESIDUOS SÓLIDOS NEGATIVO MÍNIMO PERMANENTE MITIGABLE

Se ha considerado que 250 g/usuario, es la cantidad de basura que una persona usuaria de la estación desecha cada vez que hace uso del servicio; se cuenta con la factibilidad de recolección de residuos sólidos por parte del Municipio.

AGUAS RESIDUALES NEGATIVO MÍNIMO PERMANENTE MITIGABLE

La aportación del 80% de la dotación es un volumen considerable, pero debido a la cantidad reducida de personal de servicio, así como de usuarios que utilizan los sanitarios, es insignificante el volumen que está dentro de las normas de proyecto de drenaje y alcantarillado, además de que se

cuenta con un tratamiento primario para captar y retener grasas y aceites. Actualmente en la zona del proyecto se cuenta con infraestructura de drenaje.

SOCIAL POSITIVOS MEDIANOS PERMANENTES IRREVOCABLES

La prestación social que se efectúa durante la operación de la estación es uno de los impactos de mayor beneficio para la población de la zona, al acercar y mejorar el servicio de abastecimiento de combustible en la zona.

ECONÓMICO POSITIVO MEDIANO PERMANENTE IRREVOCABLE

Reducción de tiempos de traslado de los habitantes de la zona para la adquisición de su combustible automotor.

VIALIDAD NEGATIVO MÍNIMO PERMANENTE MITIGABLE

La vialidad se verá ligeramente afectada por el incremento de vehículos particulares así como mayor número de vehículos de transporte colectivo, que acudirán a la Estación para la adquisición de su combustible. Sin embargo este impacto es mitigable puesto que se proyecta un acceso y salida adecuado a las vialidades de influencia.

ABANDONO DEL PROYECTO:

Siempre que ocurra un abandono de un proyecto, se presentan dos tipos de impactos

Negativos.

Que son del tipo socioeconómicos, ya que la afectación al equipo de trabajo, tiene que dejar su fuente de ingresos, posiblemente tener que capacitarse en otra cosa para no desplazarse hacia otro lugar, buscando otra fuente de trabajo.

Benéficos.

La naturaleza recuperaría en parte su condición de equilibrio.

La calidad del aire mejora ya que disminuiría la emisión de gases tóxicos.

El agua, se disminuiría su consumo, descarga y costos de tratamiento descontaminante. La biótica iniciar y cerrar ciclos.

Partiendo de la identificación de impactos ambientales, se parte a la evaluación y análisis cualitativos de estos.

La mitigación de dichos impactos se presenta por atributos y actividades.

(En el proceso de identificación, ya se mencionan algunas formas de mitigar y minimizar el impacto)

V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales en este análisis de desarrollo de la estación, se realizó tomando como base el método de la matriz de **Leopold modificada** para poder evaluar los impactos asociados a proyectos de estaciones de servicio.

La matriz específica para este tipo de proyecto, arroja 33 actividades de desarrollo del mismo (representadas por columnas) correspondientes a las 4 etapas ya antes mencionadas y las cuales pueden causar impactos al ambiente.

Por otro lado, en las filas se ubicaron 49 atributos ambientales, fisicoquímicos, ecológicos, estéticos y socioeconómicos.

El número y tipo de actividades así como sus respectivos atributos fueron seleccionados fundamentalmente en evaluaciones preliminares a través de:

- a) Cuestionarios de aspectos ambientales y cuyas respuestas se obtuvieron por parte de las personas directamente responsables del proyecto dado su alto conocimiento del sitio seleccionado del Proyecto, así como de los procedimientos constructivos.
- b) Estudios de campo realizados por la empresa constructora.
- c) Consulta bibliográfica sobre el área.
- d) Integración de una matriz de cribado ambiental como una primera aproximación para la selección por parte de un grupo interdisciplinario de las actividades y atributos preponderantes a considerar y el aporte elemental del significado de los impactos notorios.

A partir de la matriz general, se estructuró la matriz genérica del proyecto, específica para el área y del mismo proyecto, y se llenaron las celdas con los símbolos que califican los impactos en cuanto a su magnitud (mayor o menor) y carácter (positivo o negativo).

Posteriormente se describieron cada uno de los impactos identificados y se procedió a calificar los acumulados en cada uno de las 33 acciones del proyecto en términos de su temporalidad (periodo de tiempo) ámbito, (área de influencia) frecuencia de la ocurrencia, margen de mitigación, irreversibilidad, así como, la intensidad.

Posteriormente se examinó la matriz específica del proyecto para poder identificar los efectos adversos y poder implementar alguna medida de mitigación identificándolos en la matriz de acuerdo en la siguiente escala de ponderación:

POSITIVOS	1 = BAJO	2 = MODERADO	3 = ALTO
NEGATIVOS	-1 = BAJO	-2 = MODERADO	-3 = ALTO

Una vez identificados, calificados y descritos los posibles impactos al ambiente y seleccionados los efectos adversos mitigables, se procedió a enlistar las **medidas de mitigación para los impactos negativos**, medidas preventivas para los impactos no determinados y recomendaciones para acentuar los impactos positivos al ambiente o mitigar los impactos.

El apoyo bibliográfico y la metodología del estudio resultante de las diferentes campañas de investigación y estudios realizados por instituciones de educación superior y centros de investigación, permitieron apoyar el desarrollo de este ejercicio de identificación y evaluación de impactos.

SÍNTESIS DE RESULTADOS DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL:

Del análisis de la matriz se concluye que ponderativamente **el impacto al medio ambiente** que ha provocado la construcción y operación de la estación es **BAJO tendiente a NULO**, los componentes ambientales con mayor impacto negativo son el **aire** y el **suelo (6 y 4 puntos)** respectivamente, por lo cual son los componentes donde establecer las medidas de mitigación, aún y cuando el **impacto es tendiente a NULO** estando el límite para impacto bajo en: **198 y 132 puntos** para **aire** y el **suelo** respectivamente. Los **componentes agua, vegetación y fauna no son afectados** según el análisis, esto debido a que la estación se desarrolló sobre un suelo impactado con anterioridad y de manera sinérgica al encontrarse en una zona con tendencia al cambio de uso de suelo principalmente para servicios y comercial. Asimismo se aprecia un **impacto benéfico o positivo** en el **elemento socioeconómico** aunque este es bajo (**41 puntos**) resalta el beneficio por el desarrollo de la estación en este elemento.

Para las etapas en el desarrollo de la estación; se tiene que en la **construcción, operación y mantenimiento** se observa un beneficio en el rango **BAJO (con 31 y 4 puntos)** respectivamente. La **preparación el sitio es benéfico o positivo** en el rango **BAJO (19 puntos)** y la **medición y monitoreo no provoca impacto**.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

CUADRO No. 17. Medidas de mitigación por variable.

VARIABLE	MEDIDA DE MITIGACIÓN
AIRE	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA EVITAR QUE LAS EMISIONES SEAN MAYORES A LO NORMAL. USO DE AGUA TRATADA (PARA LA CONSTRUCCIÓN) PARA MANTENER HUMEDECIDA LA SUPERFICIE DE TRABAJO. SUPERVISIÓN CONSTANTE Y RETIRO FRECUENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN HACIA LUGARES AUTORIZADOS.
AGUA	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA MINIMIZAR EL USO DE ESTE RECURSO. SUPERVISIÓN CONSTANTE EN EL MANEJO Y USO DEL AGUA.
SUELO	SUPERVISIÓN EN LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y CONSTRUCCIÓN. RETIRO DE ESCOMBRO A SITIOS AUTORIZADOS.
SERVICIO	MEDIANTE UNA POLÍTICA DE LIMPIEZA, SE REDUCIRÁN LOS VOLUMENES DE BASURA DE TIPO MUNICIPAL. LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE ENTREGARÁN A EMPRESAS AUTORIZADAS.

Preparación del sitio.

1. El control de polvos, se llevara a cabo por medio de utilización de agua en la compactación de las tercerías.
2. Los camiones que transporten el material ya sea en su salida o llegada deberán estar cubiertos con lonas en el material que transporten.
3. Para el control de las emisiones a la atmósfera, por combustión de la maquinaria y vehículos de transporte, se mitigara con un programa de mantenimiento periódico del equipo y el de haber cumplido con el programa de verificación, además de circular con el escape cerrado.
4. Instalar letrinas portátiles en el predio.

Construcción.

1. En esta etapa la emisión de polvo se reduce, desde el uso de concreto premezclado, al mismo tiempo se usara menor cantidad de agua, lo que implica ahorro de este recurso natural así como en el gasto económico por este concepto.

2. También la reducción de maquinaria al mínimo, en esta etapa, mitiga la emisión de contaminantes a la atmósfera.
3. Es necesario tomar medidas adecuadas de seguridad en el trabajo a fin de evitar accidentes a los trabajadores, vecinos o transeúntes.
4. Utilizar mano de obra de la localidad.
5. El trabajador debe usar ropa y equipo mínimo necesario como protección.

Operación y mantenimiento.

Implementación por normativa de PEMEX de los siguientes sistemas y equipos:

1. Sistema de recuperación de vapores en el procedimiento de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.
2. Sistema de doble pared en tanques de almacenamiento y tuberías de producto.
3. Contenedores para derrames accidentales en motobombas y dispensarios.
4. Sistema de paro de emergencia en zonas estratégicas.
5. Sistema de detección de fugas en tanques de almacenamiento (espacio anular), tuberías y dispensarios.
6. Se establecerá un control de los residuos peligrosos bajo la normativa de la SEMARNAT.
7. Se establecerá un control de los residuos sólidos no peligrosos bajo la normativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo.
8. Se establecerá un Programa Interno de Protección Civil autorizado por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos del Estado.
9. En el proyecto se establece un sistema de drenajes separados (aguas negras, pluviales y grasosas – aceitosas), contemplando una trampa para captar y retener grasas y aceites previo a los pozos de absorción y en su momento al drenaje municipal.
10. Usando las actuales gasolinas sin plomo como energético; se reduce en gran parte la contaminación, y usando dispositivos como convertidores catalíticos en los autos que controlen y minimicen la emisión de contaminantes al exterior, se contribuye al mejoramiento del medio ambiente.
11. El ruido de las unidades vehiculares es realmente es limitado, sin embargo por requerimiento de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado se colocarán carteles en lugares visibles a efecto de informar el requerimiento de la verificación vehicular.
12. Se contará con un acceso y salida a la vialidad de influencia adecuada para no afectar el tráfico en la zona de influencia.

La atención permanente a las medidas de control, manejo y reporte ambiental durante las etapas de operación y mantenimiento de la empresa "ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA", S.A. de C.V., se considera un estimado de \$90 000.00 anuales. Esta se ajustará de acuerdo a las cotizaciones específicas, de los prestadores de servicios para: mantenimiento, recolección de residuos peligrosos y de manejo especial, monitoreo del equipo, monitoreo ambiental (análisis de la descarga), reporte

anual de la Cedula de Operación Anual, entre otros conceptos establecidos en la normativa aplicable a la actividad, proyectándose esta inversión, anualmente y a lo largo de la vida útil.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.

Los impactos residuales que pueden generarse por la construcción de la "ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA" S.A. de C.V., se presentan en la maquinaria y los vehículos automotores que se vean involucrados en el desarrollo del proyecto estos influirán por la emisión de los gases por la quema de su combustible, así como el posible potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y mantos freáticos, sin embargo para reducir este impacto se utilizara solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmosfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Y en lo que respecta a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado y serán almacenadas temporalmente en la fosa de captación de aguas residuales y en el almacen de residuos peligrosos (estopas, trapos y envases impregnados de sustancias contaminantes, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos como se menciona y describió mas ampliamente en puntos anteriores.

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

En caso de cancelación o cierre de la actividad, no aplica la restauración del sitio a su condición original, ya que se trataba de un predio dentro de la zona urbana, baldío e impactado por actividades antropogénicas, es decir no requiere ser incorporado a un sistema ambiental de condiciones originales. Sin embargo la restauración se enfocaría a la condición del impacto urbano como sería reincorporación del uso de suelo que se pudiera dar en un largo plazo a la zona de influencia del proyecto.

En su caso más allá de la vida útil planteada para la actividad de 25 años o más; aplicaría en ese momento evaluar la condición de la edificación para su reúso o en su caso demolerlo la construcción para el nuevo uso que decida el propietario del predio, siguiendo las políticas ambientales y de desarrollo urbano vigentes.

En ese momento y circunstancia, las actividades necesarias, tales como la desinstalación de equipo y la limpieza de material de escombros deberán seguir la normativa de manejo de residuos de manejo especial o residuos peligrosos resultantes, así como la regulación de las autoridades municipal, estatal y/o federal.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Este programa será aplicado por personal de la empresa o contratado especialmente para ello y tendrá como objetivo:

Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular.

No.	Procedimiento	
1.-	Supervisión de la acción de mitigación a) verificar su aplicación b) verificar su eficiencia	I si es eficiente 1.-asegurar su aplicación durante el tiempo propuesto o necesario II si no es eficiente 1.- Identificar la causa de la ineficiencia 2.- Identificar y evaluar los impactos residuales 3.- Proponer una nueva medida 4.- Aplicar la nueva medida 5.- Si ocurren impactos residuales proponer su remediación 6.- Iniciar de nuevo el ciclo de verificación de la aplicación de las medidas propuestas

2.-	Verificación de sanitarios portátiles	a.- Revisión de su instalación b.- Revisión de la instalación de suficientes equipos en relación con el número de trabajadores c.- Revisión de los niveles de los tanques de almacenamiento I si el nivel esta por rebasarse 1.- dar aviso a la empresa para su mantenimiento II si el nivel esta normal 1.- espera la visita programada d.- verificación del buen estado de la letrina i.- si se detectan fugas 1.- avisar a la empresa correspondiente para su reparación ii.- si la fuga alcanzo a llegar al suelo 1.- solicitar a la empresa correspondiente la remediación del suelo contaminado e.- verificación del buen uso del sanitario portátil
3.-	Mantenimiento de equipo y maquinaria	a) verificación visual de la opacidad del humo que se emita por el escape i.- cuando el humo sea opaco u oscuro y en exceso 1.-solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehiculo del sitio del proyecto para su revisión y mantenimiento. b).- verificación visual del estado de las mangueras y líneas y depósitos de líquidos i.- cuando se detectan fugas 1.- solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehiculo del sitio del proyecto para su revisión y reparación 2.- si la fuga se derramo al suelo , solicitar a la empresa correspondiente la remediación del suelo contaminado c) verificar que se realice el mantenimiento de los equipos y vehículos en el sitio del proyecto i.- cuando se detecte que se realiza mantenimiento de los equipos o vehículos en el sitio del proyecto 1.- se solicitara a la empresa correspondiente el retiro del equipo y/o vehiculo del sitio del proyecto y se verificara su ingreso a un taller especializado para su revisión y reparación.
4.-	Instalación de contenedores para residuos sólidos	a) verificar la instalación de los contenedores i.- cuando nbo se encuentren instalados 1.- dar aviso al ayuntamiento para que procedan a su instalación b) verificar que el sitio de los contenedores es el adecuado i.- si no es el adecuado 1.- solicitar su reubicación c).- verificar el numero de contenedores sea el adecuado i.- si no es el adecuado 1.- solicitar el ajuste en cantidad d) verificar el estado de los contenedores i.- si están en mal estado 1.- solicitar el cambio o reposición
5.-	Instalación del almacén de residuos peligrosos	a.- verificar periódicamente la elaboración de las bitácoras de control de los residuos peligrosos b.- verificar que no se rebase el tiempo de almacenamiento
6.-	Fosa séptica de aguas residuales	a.- verificar el mantenimiento periódico b.- realizar los análisis periódicos
7.-	Fosa de captación de aguas residuales industriales	a.- verificar niveles b.- verificar la limpieza periódica por empresa autorizada
8.-	Verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes de la contenidos en la autorización en materia de impacto ambiental , emitida por la SEMARNAT	El técnico ambiental contratado por la empresa será el encargado de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes y de elaborar la carpeta de cumplimiento ambiental y de enviar los reportes correspondientes a las autoridades ambientales.

VII.3 CONCLUSIONES.

El Municipio de Tulancingo de Bravo particularmente en su zona noroeste conforme ha ido creciendo tiene la necesidad de tener un mejor sistema de suministro y abastecimiento de combustible para atender el parque vehicular de tránsito foráneo y local. En este marco se inserta el proyecto contenido en el presente Estudio de Impacto Ambiental, manifestándose en este documento, cumpliendo con toda la normativa ambiental de acuerdo al alcance de la actividad y considerando los aspectos tecnológicos, de seguridad, protección ambiental con medidas, dispositivos y sistemas de seguridad que permitan minimizar los riesgos e impactos al medio ambiente y a la salud en los diferentes etapas de su desarrollo. Así el proyecto contempla implementar equipos e instalaciones necesarias para reducir las emisiones de vapores de hidrocarburos en la realización de operaciones de llenado, carga, descarga y despacho del energético; y además, se garantiza plenamente que el presente proyecto cumple con las normas y estándares en el diseño, desarrollo de ingeniería y construcción de instalaciones de este tipo.

Lo anterior permite a las autoridades con injerencia del Municipio, Estado y Federación responsables, de llevar a cabo las supervisiones y verificaciones correspondientes sobre el cumplimiento de los puntos antes descritos y, en su caso, a las áreas encargadas de PEMEX de monitorear y dar seguimiento a las condiciones de operación de las estaciones de servicio, así como al cumplimiento del programa de reconversión y modernización establecido por esa Dependencia.

Las manifestaciones anteriores sobre el proyecto, también se soportan en el presente estudio de impacto ambiental, mediante el cual se analizan de forma integral los factores involucrados, en este sentido se tiene que la construcción y operación de la ESTACIÓN SANTA MARÍA LA MORENA, S.A. de C.V. en el municipio de Tulancingo de Bravo, Hgo. **Es ambientalmente adecuado**, según la evaluación de impacto ambiental a través de la "**Matriz de Leopold modificada**" en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, el **beneficio** se da en el rango **BAJO** (con **31 y 4** puntos) respectivamente. **La preparación el sitio es negativa** en el rango **BAJO (19 puntos)** y la **medición y monitoreo no provoca impacto**. **Es congruente** con los ordenamientos aplicables a la zona y actividad evaluada, a saber, el POETH-UGA VI región ambiental a la que pertenece Tulancingo de Bravo, propone para el área de estudio el uso (infraestructura) la cual está condicionada a la Evaluación de Impacto Ambiental (estudio y gestión presente). **Es socialmente aceptable** ya que la empresa participa en la generación de empleos y en la distribución de combustible (gasolina) en la región. **Económicamente** contribuye a las finanzas del Estado (pago de derechos e impuestos), a las finanzas del país vía impuestos, asimismo genera beneficio económico para la población y las actividades productivas de la zona al reducir los tiempos de traslado para el abasto de combustible de su parque vehicular. **Es políticamente adecuado** al sumarse como fuente de empleo, cabe decir que las estadísticas socioeconómicas señalan al sector terciario, al que pertenece la actividad, el cual contribuye en mayor medida como empleador en el municipio. **Es compatible** con el uso de suelo asignado (estación de servicio gasolinera) según licencia de uso de suelo municipal. **Es técnicamente factible** al integrar la tecnología de última generación de PEMEX con un control ambiental y de riesgo eficientes. **Es coadyuvante** con las políticas federales, estatales y municipales, para el control de la migración y generación de empleos, asimismo esta

infraestructura de servicios, se suma como elemento de competitividad favoreciendo al municipio en su tendencia y potencial de desarrollo.

Por todo lo anterior, se considera que **el proyecto planteado en sus etapas de construcción y operación, es altamente viable en el aspecto social y ambiental**, dado que no causa afectaciones al medio ambiente y repercute favorablemente en materia social y económica.

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

VIII.1 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 cuatro 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.

Se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excede de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo se presenta grabado en memoria magnética en formato Word

VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS.

Ver anexo de planos.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS.

Las fotografías se presentan insertadas en los sitios necesarios para ello insertando número y descripción realizados en cada uno de los apartados de este estudio.

VIII.1.3 VIDEOS.

No se presenta información al respecto.

VIII.2 OTROS ANEXOS.

Documentación legal.