

INFORME PREVENTIVO

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

**GASOLINERA LOS ANGELES DE
HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**

Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera
Federal 136"Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla", C.P.90590,
Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.



SIACORP

INGENIERÍA Y ACREDITACIONES

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.	7
I.I PROYECTO.....	7
I.I.1 Ubicación del proyecto.	7
I.I.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	14
I.I.3 Inversión requerida.....	15
I.I.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	15
I.I.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	16
I.II PROMOVENTE.	18
I.II.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	18
I.II.2 Nombre y cargo del representante legal.....	18
I.II.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	18
I.III RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	18
I.III.1 Nombre o razón social.....	18
I.III.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	19
I.III.3 Profesión y número de cédula profesional.....	19
I.III.4 Dirección del responsable del estudio.....	19
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	21
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	50
III.I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD	50
III.I.1 Localización del proyecto.	51
III.I.2 Dimensiones del proyecto.	53
III.I.3 Características del proyecto.	54
III.I.3.1 Descripción de la obra o actividad y sus características	54
III.I.3.2 Descripción de la obra o actividad y sus características	55
III.I.3.3 Programa general de trabajo.....	56
III.I.3.4 Preparación del sitio.....	57
III.I.3.5 Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.....	57
III.I.3.6 Etapa de Preparación y Construcción.....	58
III.I.3.7 Etapa de Operación y Mantenimiento	60
III.I.4 Uso actual del suelo	68
III.I.5 Programa de trabajo.....	71
III.I.6 Programa de abandono del sitio.....	72
III.II IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	72
III.II.1 Presentar las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Acuerdo con la NOM-018-STPS-2015, de Aquellas Sustancias Consideradas Peligrosas que Presenten Alguna Característica CRETI.	73
III.III IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	73
III.III.1 Generación de emisiones a la atmósfera.	76
III.III.2 Generación de descargas de aguas residuales.....	76
III.III.3 Generación de residuos.....	77

III.IV DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

.....	77
III.IV.1 JUSTIFICACIÓN.....	77
III.IV.2 RASGOS FÍSICOS	78
III.IV.2.1 Climatología.....	79
III.IV.2.2 Geología.....	83
III.IV.2.3 Hidrología.....	87
III.IV.2.4 Tipos de vegetación.....	91
III.IV.2.5 Fauna.....	95
III.IV.2.6 Población	96
III.IV.2.7 Vivienda	97
III.IV.2.8 Actividades económicas.....	97
III.IV.2.9 Salud.....	98
III.IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	99
III.V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN....	104
III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	105
III.V.1.1 Indicadores de impacto.....	105
III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	105
III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	106
III.V.1.3.1 Criterios	107
III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	109
III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	123
.....	123
III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	123
III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	128
III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	132
III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES	132
.....	134
GLOSARIO DE TÉRMINOS	136
BIBLIOGRAFÍA.....	138

REFERENCIA A TABLAS

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.....	7
Tabla 2. Coordenadas geográficas.....	8
Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto.....	14
Tabla 4. Horarios de trabajo.....	15
Tabla 5. Domicilio para oír y recibir notificaciones	18
Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio	19
Tabla 7. Domicilio del responsable de la Elaboración del Estudio	19
Tabla 8. Superficie total del predio y del proyecto.....	53
Tabla 9. Equipo y maquinaria para la preparación de sitio y construcción.....	55
Tabla 10. Colindancias inmediatas a la empresa.....	69
Tabla 11. Listado de sustancias químicas.....	72
Tabla 12. Tipos de climas	79
Tabla 13. Provincias fisiográficas.....	84

Tabla 14. Principales elevaciones del Estado de Tlaxcala.....	85
Tabla 15. Morfología del área de influencia	85
Tabla 16. Edafología que presenta el área de influencia	87
Tabla 17. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tlaxcala	89
Tabla 18. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales	99
Tabla 19. Indicadores para la evaluación del impacto.....	105
Tabla 20. Programa de monitoreo.....	131

REFERENCIA A FIGURAS

Figura 1. Ubicación del proyecto.....	9
Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Ixtenco.	10
Figura 3. Localización de la Estación de Servicio	11
Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa	13
Figura 6. Colindancias inmediatas al predio.....	69
Figura 7. Uso del suelo y vegetación.	70
Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.....	75
Figura 9. Área de influencia del proyecto	78
Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia	80
Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia.	81
Figura 12. Precipitación media anual	83
Figura 13. Provincias fisiográficas.....	84
Figura 14. Relieve del área de influencia	86
Figura 15. Edafología que presenta el proyecto.....	87
Figura 16. Regiones hidrológicas	89
Figura 17. Uso de suelo y vegetación	94

REFERENCIA A GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de temperaturas	82
Gráfica 2. Distribución de temperaturas	82
Gráfica 3. Interacciones por factor	114
Gráfica 4. Etapas del proyecto	115

INTRODUCCIÓN

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objetivo de someter a evaluación en Materia de Impacto Ambiental el presente proyecto de Construcción y Operación de la Estación de Servicio para la Empresa **"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."**, se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo, solicitando la autorización en Materia de Impacto Ambiental para el Proyecto, cuya pretendida ubicación es en Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136"Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla", C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.

Cabe hacer mención que actualmente la empresa se encuentra regulada y en cumplimiento de todas sus obligaciones legales en materia de Impacto Ambiental, Emisiones, Residuos y Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, por lo que el presente estudio tiene la intención de mantener esa línea, de tal manera que a lo largo del documento se plantearán las medidas de prevención y mitigación con la finalidad de minimizar los impactos que la empresa pudiera generar.

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.I PROYECTO.

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para el proyecto denominado como:

**Construcción y Operación de la Estación de Servicio
“GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.”**

I.I.1 Ubicación del proyecto.

La empresa “GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.” se pretende ubicar geográficamente en el municipio De Ixtenco, en el estado de Tlaxcala. Entre los paralelos Entre los paralelos 19° 14’ y 19° 17’ de latitud norte; los meridianos 97° 51’ y 97°59’ de longitud oeste; altitud entre 2 500 y 3 000 m.

Colinda al norte con el municipio de Huamantla; al este con el municipio de Huamantla, el estado de Puebla y el municipio de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos; al sur con el municipio de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos; al oeste con los municipios de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos y Huamantla.

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.

Domicilio de la Estación de Servicio
Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136”Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla”, C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.
Tel.: 227-102-3264
Correo electrónico: jesuspozoscruz@gmail.com

Tabla 2. Coordenadas geográficas.

COORDENADAS				
PUNTO	GEOGRÁFICAS		UTM	
	N	O	N	E
1.	19°13'35.01"	97°54'08.75"	216241.4	615367.5
2.	19°13'35.87"	97°54'07.06"	2126268.2	615416.7
3.	19°13'36.16"	97°54'07.12"	2126277.1	615414.9
4.	19°13'36.75"	97°54'05.19"	2126295.5	615471.1
5.	19°13'38.33"	97°54'05.06"	2126344.1	615474.6
6.	19°13'43.44"	97°54'06.80"	2126500.9	615422.8

En la siguiente imagen se muestra el plano de localización de la Estación de Servicio:

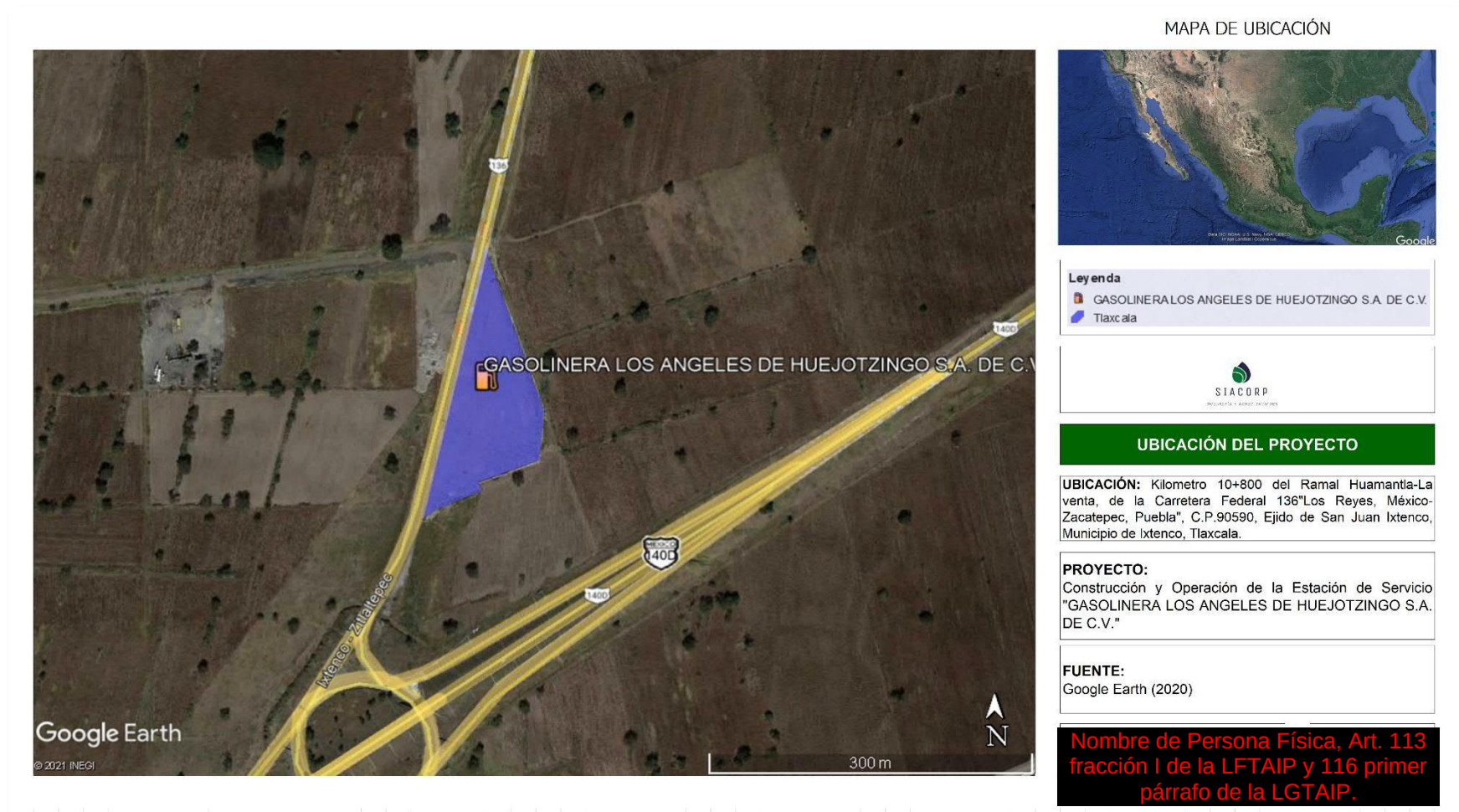
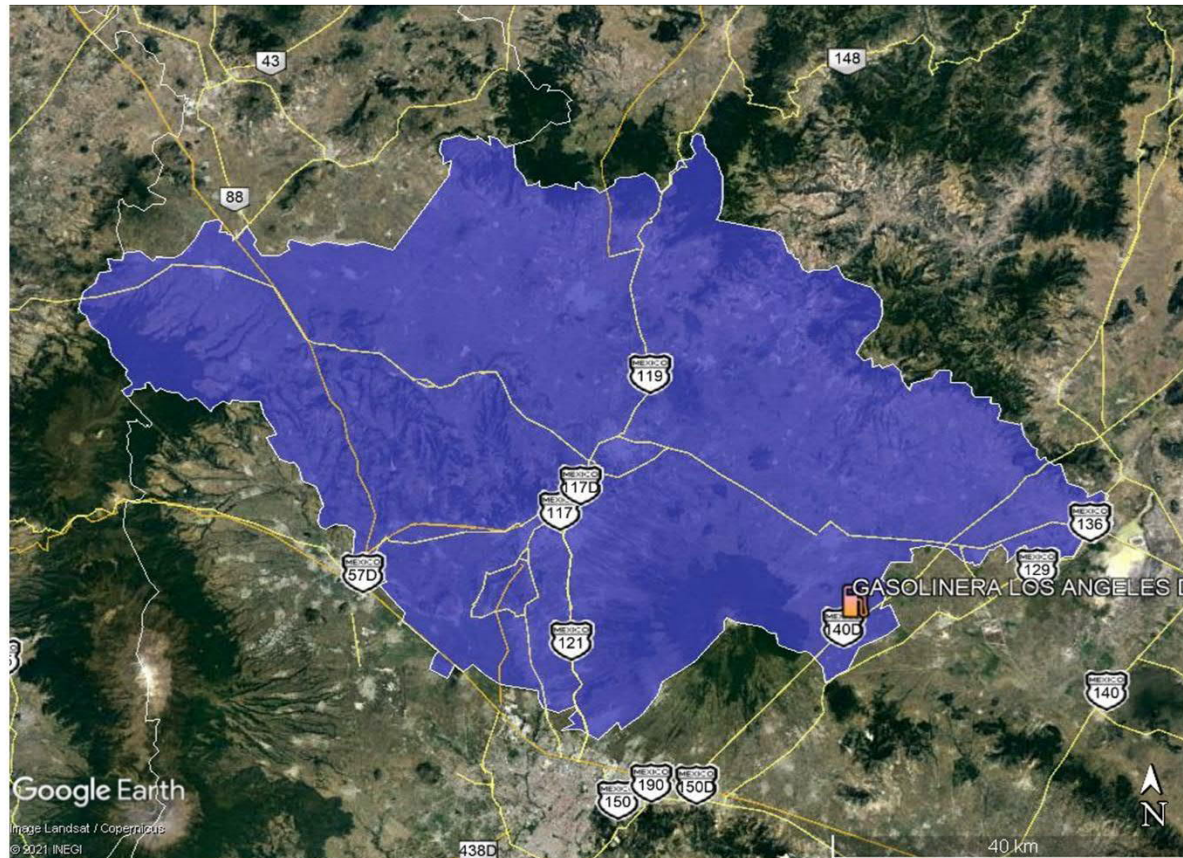


Figura 1. Ubicación del proyecto

MAPA DE UBICACIÓN



Leyenda

-  GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.
-  Tlaxcala



UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL ESTADO DE TLAXCALA

UBICACIÓN: Kilometro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136 "Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla", C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.

PROYECTO: Construcción y Operación de la Estación de Servicio "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."

FUENTE:

Google Earth (2020)

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Ixtenco.

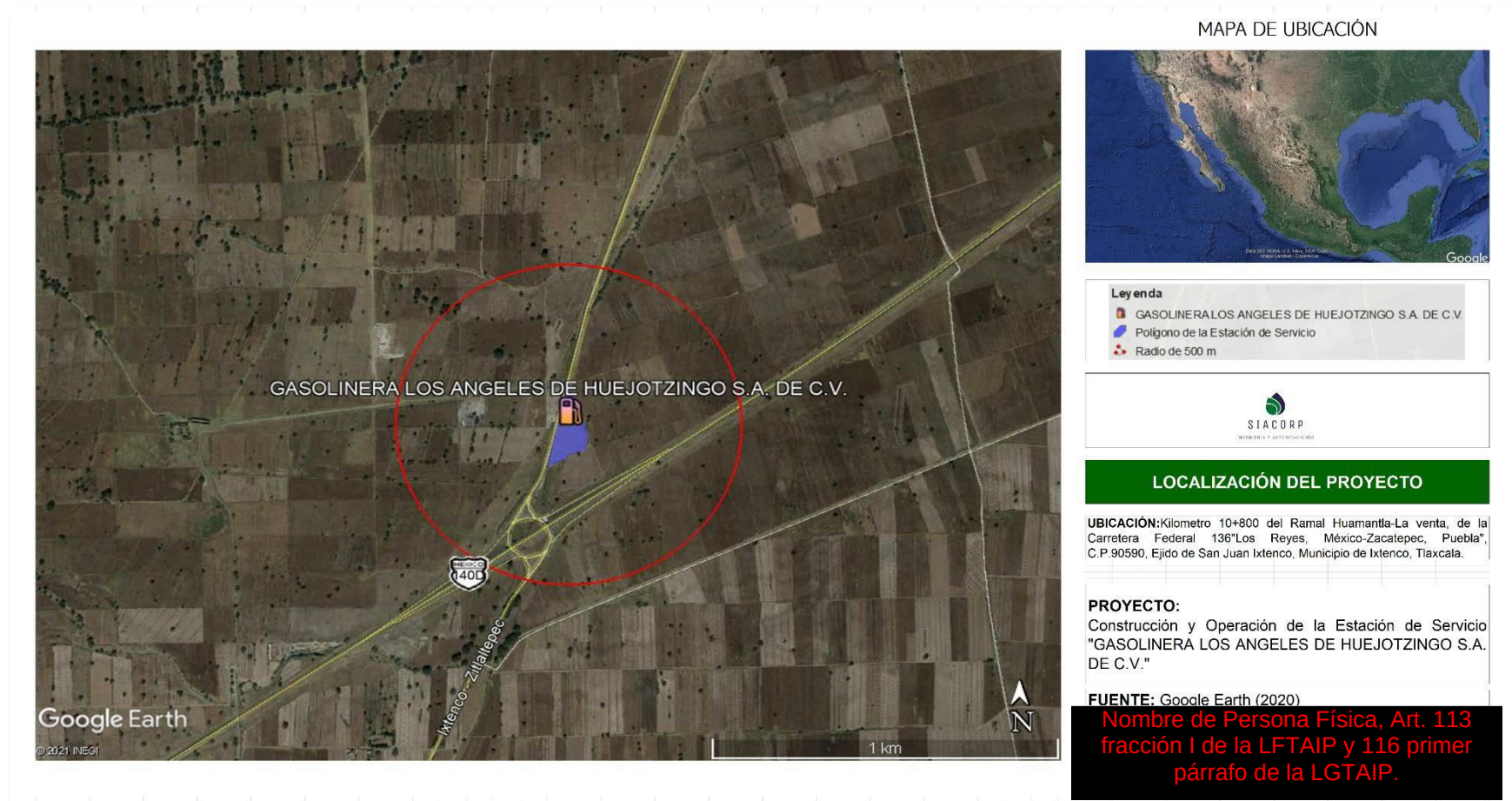


Figura 3. Localización de la Estación de Servicio

A continuación, se muestra una tabla que describe brevemente la vía de acceso hacia la Estación de Servicio.

Ruta de Cd. De México (Zócalo) , Distrito Federal a Zitlaltepec , Tlaxcala

Nombre	Edo.	Carretera	Long.(km)	Tiempo(Hrs)	Caseta o puente	Automóvil
Cd. De México (Zócalo) - Santa Martha Acatitla	DF	Zona Urbana	18.100	00:34		
Santa Martha Acatitla - Entronque San Martín Texmelucan	Pue	Mex 150D	74.755	00:40	San Marcos	140.0
Entronque San Martín Texmelucan - Entronque Puebla	Pue	Mex 150D	32.000	00:17	San Martín	44.0
Entronque Puebla - Entronque Amozoc III	Pue	Mex 150D	9.760	00:05		
Entronque Amozoc III - Entronque Ixtenco	Tlax	Mex 129D	18.000	00:09	Amozoc II	72.0
Entronque Ixtenco - Zitlaltepec	Tlax	Mex s/n	2.370	00:02		
Totales			154.990	01:50		256.0

En la figura 4 se muestra la vía de acceso en el mapa, para que se puedan identificar más fácilmente la ruta de acceso hacia la Estación de Servicio.

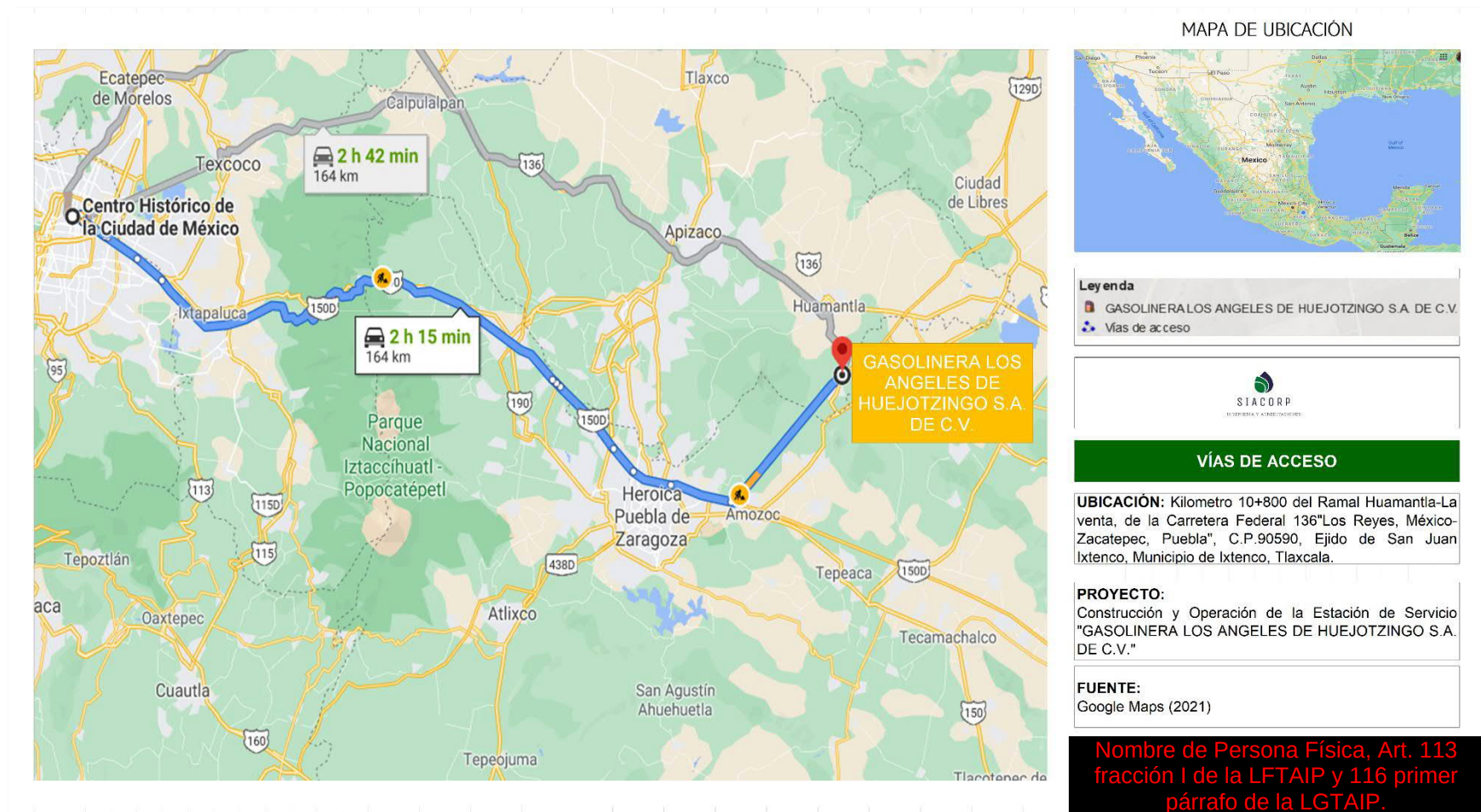


Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa

I.I.2 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del proyecto se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
ÁREAS PLANTA BAJA	m ²	%
Sanitarios empleados	11.00	0.08
Despacho de gasolina	251.69	1.89
Tienda	207.50	1.55
Cuadros empleados	16.00	0.12
Sanitarios públicos hombres	32.07	0.24
Sanitarios públicos mujeres	32.07	0.24
Cuarto de productos peligrosos	4.00	0.03
Facturación	26.00	0.19
Cuarto de máquinas	6.37	0.04
Cuarto eléctrico	6.37	0.04
Bodega aceites	6.00	0.04
Cuarto de sucios	4.00	0.03
Portales y pasillo edificio	107.00	0.80
SUBTOTAL CONSTRUIDA P.B.	710.07	6.10

ÁREAS GENERALES		
ÁREAS	m ²	%
Desplante edificios P.B.	710.07	6.10
Área jardinada	950.00	8.16
Estacionamiento	287.50	2.47
Área futuro local	201.84	1.73
Área de maniobras	9,487.11	81.50
TOTAL	11,636.52	100

I.I.3 Inversión requerida.

La inversión aproximada invertida para la empresa es de [REDACTED]

Datos Patrimoniales de la
 Persona Moral, Art. 113
 fracción III de la LFTAIP y
 116 cuarto párrafo de la
 LGTAIP.

I.I.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

A continuación, se mencionan el personal a emplear durante las actividades de preparación del sitio y construcción:

EMPLEOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	
Cantidad	Puesto
1	Encargado de Obra
1	Administrativo
1	Topógrafo
1	Operador de Maquinaria Pesada
2	Choferes
2	Mecánico
2	Ayudante General
1	Velador
CONSTRUCCIÓN	
1	Encargado de Obra
1	Residente de Obra
1	Administrativo
1	Albañil
1	Topógrafo
1	Ayudante de Albañil
1	Operador de Maquinaria Pesada
1	Ayudante General
2	Electricistas
6	Soldadores
1	Velador

Los horarios de trabajo planteados para la etapa de preparación del sitio y construcción son los siguientes:

Tabla 4. Horarios de trabajo.

HORARIO DE TRABAJO		
TURNO	HORARIO	DÍAS
1.	08:00 – 18:00	L - V
2.	08:00 – 14:00	S

I.I.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

De manera general se presenta el programa de actividades para el proyecto, el cual contempla una duración de 12 meses, así como la etapa previa en la que se deberá obtener los permisos y documentos u otros estudios para dar inicio al proyecto. Es importante mencionar que este programa de actividades indica de manera muy general cada una de las etapas que se llevarán a cabo para la construcción del proyecto.

Así mismo, también resulta importante mencionar que el proyecto no contempla la etapa de abandono del sitio, por lo que se espera que las instalaciones permanezcan de manera indefinida, siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos preventivos y en su caso los correctivos establecidos por la propia empresa en el programa de mantenimiento.

Sin embargo, en caso de que se abandone el lugar, la empresa considerará las medidas necesarias para minimizar los impactos que pudiera ocasionar el abandono del sitio.

No.	Actividad	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Gestión, trabajo previo y planeación del proyecto.												
2.	Trabajos de preparación del suelo												
3.	Construcción de fosas para tanques de almacenamiento subterráneos												
4.	Excavación de trincheras												
5.	Tendido de tuberías												
6.	Construcción de edificio												
7.	Construcción de isla												
8.	Obra e instalación en tanques de almacenamiento												
9.	Instalación de estructuras metálicas												
10.	Faldón perimetral												
11.	Señalización e imagen corporativa												
12.	Piso, accesos y barda perimetral												
13.	Instalación mecánica equipos de proceso												
14.	Instalación eléctrica equipos de proceso												
15.	Pruebas y arranque de equipo												

I.II PROMOVENTE.

"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."

I.II.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

La empresa presenta el siguiente No. de Registro Federal de Contribuyentes¹: **GAH920810Q71**

I.II.2 Nombre y cargo del representante legal

El Representante Legal de la Empresa **Jesús Pozos Cruz** acredita su personalidad mediante su credencial para votar con clave de elector² [REDACTED] y clave única de registro de población del representante legal³.

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.II.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

A continuación, se muestra la dirección física de las instalaciones de la empresa:

Tabla 5. Domicilio para oír y recibir notificaciones

Domicilio para oír y recibir notificaciones
Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136"Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla", C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala. . .
Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.III RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.III.1 Nombre o razón social.

La empresa encargada de la elaboración del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental es:

"CORPORATIVO DE SERVICIOS DE INGENIERÍA Y ACREDITACIONES S.A. DE C.V."

¹ Copia del R.F.C. de la Empresa Promovente.

² Identificación Oficial del Representante Legal

³ **Clave Única de Registro de Población del Representante Legal**

I.III.2 Registro Federal de Contribuyentes.

La empresa responsable de la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental presenta el siguiente R.F.C.: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.III.3 Profesión y número de cédula profesional.

Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio

NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO		
NOMBRE	CÉDULA ⁵	FIRMA
I.Q. Ana Gabriela Canarios Almanza	9801756	

I.III.4 Dirección del responsable del estudio.

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

⁴ Cédula, CV y CURP de los responsables de la elaboración del estudio

CAPITULO II

REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objeto de obtener la regularización correspondiente por la evaluación del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 29 de su Reglamento en materia del Impacto Ambiental, se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo (IP).

Este Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta con la finalidad de obtener la autorización de Impacto Ambiental para el Proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V." y que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el presente proyecto se vincula con Normas Oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas y todos los impactos ambientales negativos que producen la actividad del presente proyecto.

Por lo que de acuerdo a esos criterios se pueden mencionar la siguiente vinculación jurídica:

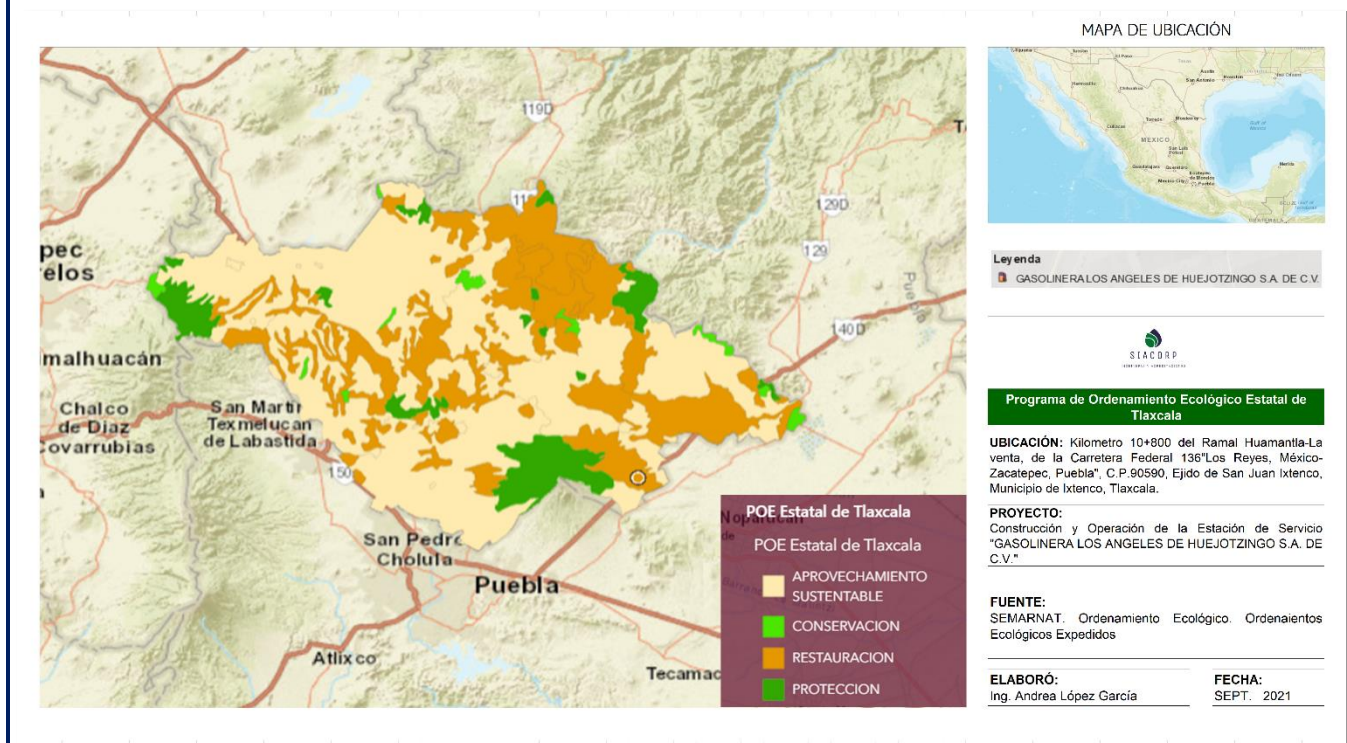
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
Artículo 31	Vinculación Jurídica
La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades. II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente. III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere	De acuerdo a las características particulares del proyecto se ha mencionado que el presente Informe Preventivo se presenta con fundamento al Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Por lo que, se puede decir, que existen normas oficiales mexicanas que regulan los impactos que son descritos en capítulos más adelante, y que de acuerdo al artículo 31, fracción I; es posible la presentación de un Informe Preventivo.

la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	
Artículo 29	Vinculación Jurídica
La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir; II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.	Es importante resaltar que para la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental se evaluaron los impactos negativos que pudiera generar la etapa de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento, en la que actualmente se encuentra la Estación de Servicio. Una vez identificados los impactos se realizó la vinculación con Normas Oficiales Mexicanas que regularan cualquier impacto ambiental, por lo que, de acuerdo a esto, es posible mencionar que se puede presentar un Informe Preventivo con fundamento en la Fracción I del Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA.

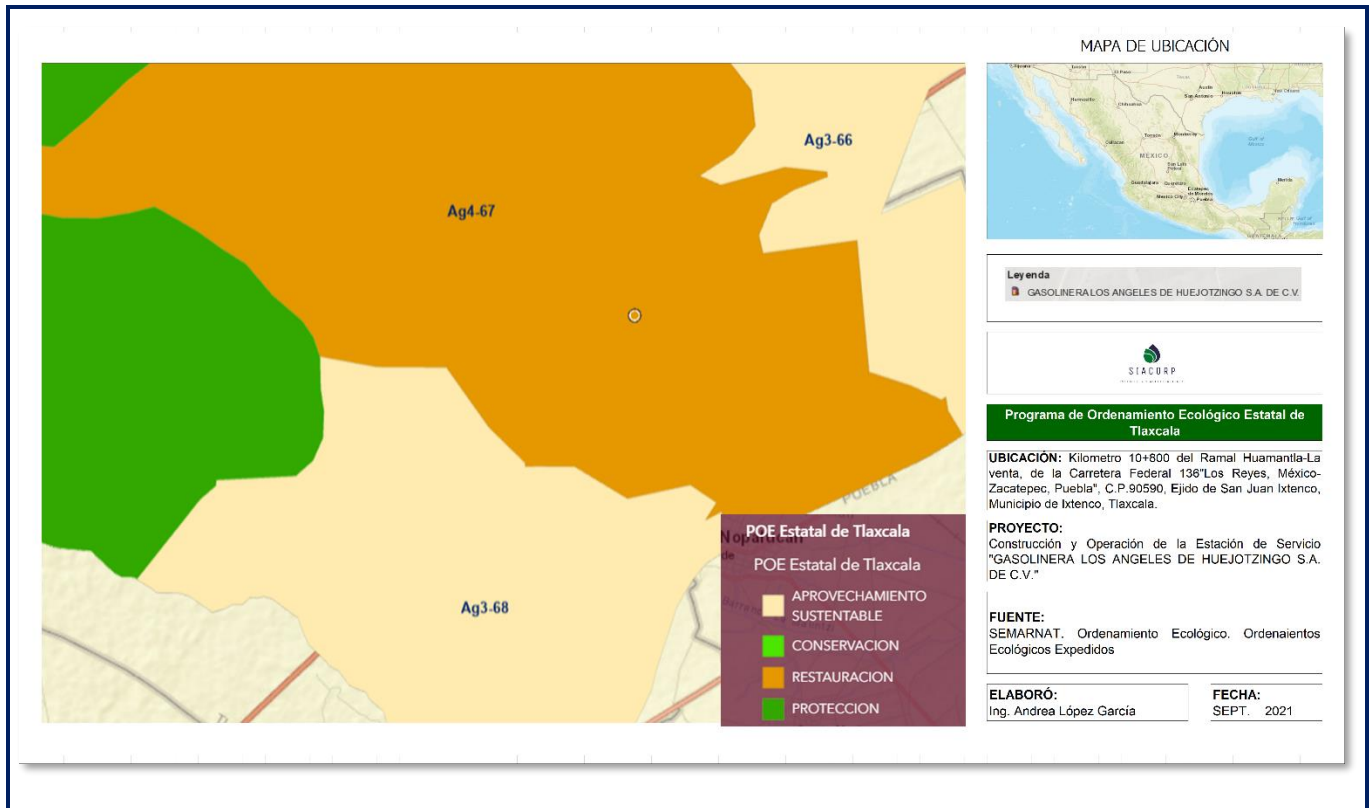
Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal

Que la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala, señala la necesidad de gozar con un Programa de Ordenamiento Ecológico General, coherente con las políticas de desarrollo sustentable consignadas en el Plan Estatal de Desarrollo, a través de un instrumento de política ambiental cuyo objetivo sea el inducir desde el aspecto ambiental el uso de suelo y actividades productivas, con el fin de lograr la protección al ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, partiendo del análisis del deterioro y de las potencialidades de aprovechamiento de los mismos de un modo responsable, permitiendo la convergencia de elementos de desarrollo sustentable.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala, tiene como principal objetivo: Proteger, preservar, restaurar y conservar el ambiente además de aprovechar racionalmente los elementos Naturales del Estado, mediante la aplicación de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente, sus reglamentos y demás disposiciones relativas.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental
 Construcción y Operación de la Estación de Servicio
 "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."



UGA	Política	USOS			Criterio de Regulación Ecológica
		Predominante	Compatible	Condicionado	
Ag4-67	Restauración	Agrícola	Flora y fauna, posibilidad	Industria	Gn1, Gn2, Gn5, Gn6, Gn9, Gn10, Gn11, Gn12, Gn13, Gn14, Gn15, Gn16, Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, Fo1, Fo2, Fo3, Fo4, Fo5, Fo6, Fo7, Fo8, Fo9, Fo10, Fo11, Fo12, Fo13, Fo14, In1, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In8, In9, In10, In11, In12, In13, In14, In15, In16

UGA	Política	Criterios Ecológicos	Criterio de Regulación Ecológica
Ag4-67	Restauración	Generales (Gn)	Gn1. Reforestar todas UGA's bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas. Gn2. Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine. Gn5. Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto). Gn6. Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos. Gn9. Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales. Gn10. No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos. Gn11. Se deberán conservar o restaurar la vegetación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando una franja de 50 metros a ambos lados del cauce. Gn12. Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y microcuencas. Gn13. Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales. Gn14. Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo. Gn15. Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos. Gn16. Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto).
		Agrícolas (Ag)	Ag1. Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas. Ag2. Las prácticas agrícolas, tales como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel. Ag3. Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos. Ag4. Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola- Ag5. Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras. Ag6. Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas). Ag7. Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.

			Ag8. En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel. Ag9. Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión. Ag10. Las quemadas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAP y otros organismos. Ag11. Se deberán establecer medidas para el control de la erosión Ag12. Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua. Ag13. Se deberán practicar actividades fitosanitarias. Ag14. Se deberán controlar biológicamente las plagas. Ag15. Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal. Ag16. En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas). Ag17. Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo. Ag18. Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias. Ag19. No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos. Ag20. Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobreexplotación.
		Forestal (Fo)	Fo1. Se deberá contar con un programa de manejo autorizado en las unidades de vida silvestre. Fo2. Se deberá posibilitar el desarrollo de viveros e invernaderos para la producción de plantas de ornato y medicinales con fines comerciales. Fo3. Las unidades de producción forestal deberán contar con un programa de manejo autorizado. Fo4. El programa de manejo forestal deberá garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando zonas de exclusión para el aprovechamiento. Fo5. Se deberán reforestar áreas federales. Fo6. Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque.

			Fo7. Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque. Fo8. El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá estar sujeto a las normas establecidas. Fo9. En áreas forestales alteradas se permitirá la introducción de plantaciones comerciales, previa manifestación y autorización del EIA y Programa de Manejo Forestal. Fo10. Para reforestar sólo se deberá emplear especies nativas. Fo11. No se permitirá el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración. Fo12. Se deberá prevenir incendios forestales. Fo13. Se deberá prevenir y combatir las plagas forestales. Fo14. Se prohíbe el cambio de uso del suelo en áreas con aptitud forestal y en pendientes mayores al 15%, así como aquellas zonas que además presentan alta y muy alta susceptibilidad a la erosión hídrica
		Industria (In)	In1. Se deberán contar con un adecuado equipo anticontaminante que responda a las características geográficas de la zona, en todas sus fuentes fijas de emisión a la atmósfera. In2. Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas. In3. Se deberán impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo. In4. Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales. In5. Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente. In6. Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material. In7. Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial. In8. Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria. In9. Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local. In10. Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes. In11. Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados.

			In12. Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos. In13. Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos. In14. Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización. In15. Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas. In16. Se evitar la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos.
--	--	--	--

Vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Tlaxcala (POE) con el proyecto

Como es posible observar, el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental Ag4-67, por lo que deberá apegarse a los criterios Lineamientos Ecológicos y objetivos establecidos.

Bajo esta premisa se menciona que el proyecto se apegará a los lineamientos ecológicos y sus objetivos, con la intención de cumplir las estrategias establecidas en el Plan de Ordenamiento Ecológico para esta Unidad de Gestión Ambiental.

Criterios Ecológicos Generales:

- **Gn1, Gn2, Gn5, Gn9, Gn10, Gn11, G12, Gn15, Gn16:**

En este sentido se menciona que la Estación de Servicio estará comprometida con la responsabilidad ambiental que tienen como empresa, asumiendo ese compromiso a través de la implementación del SASIOPA y los demás instrumentos jurídicos aplicables para el uso eficiente de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano. La Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como hacer una disposición final correcta de estos residuos.

Se menciona que el proyecto tiene contemplado realizar sus descargas hacia una fosa séptica por lo que deberá apegarse a los lineamientos que establezca la Normatividad.

No habrá alteraciones en las áreas de recarga de acuíferos, así como la empresa se compromete a asegurar el cumplimiento de este lineamiento, la Estación de Servicio tiene contemplada la instalación de una cisterna con captación de aguas pluviales de tal manera que se consolida la calidad de los recursos hídricos.

Criterios ecológicos agrícolas:

- **Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20**

El proyecto contempla la integración de todas las estrategias ambientales mencionadas en el Programa de Ordenamiento Ecológico. En este sentido se menciona que no se hará uso de productos agroquímicos, pesticidas ya que el predio donde se pretende colocar el proyecto no lo requiere.

El predio donde se pretende ubicar la Estación de Servicio carece vegetación, como se mencionó anteriormente, sin embargo hay ciertos montículos de pasto, el cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo. Por lo que no se contempla la captación de recursos forestales. La Estación de Servicio se compromete a la colocación de áreas verdes en el predio de manera que la vegetación que califique como recuperable dentro del predio se reubicarán en estas áreas, de esta manera asegurar la conservación del suelo y agua, así como la siembra de vegetación endémica. De igual manera se hace mención de que la empresa contempla la incorporación y aplicación del SASISOPA el cual contiene objetivos enfocados a promover la conciencia ambiental dentro de los trabajadores.

Criterios Ecológicos Forestales:

- **Fo1, Fo2, Fo3, Fo4, Fo6, Fo7, Fo8, Fo9, Fo10, Fo11, Fo12, Fo13, Fo14**

En relación a este punto se menciona que el proyecto no contempla alterar la biodiversidad del ecosistema en donde se pretende instalar, ya que además la ubicación del sitio se encuentra dentro del predio carece de vegetación, por lo que el proyecto no representa un impacto en la biodiversidad del lugar.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano.

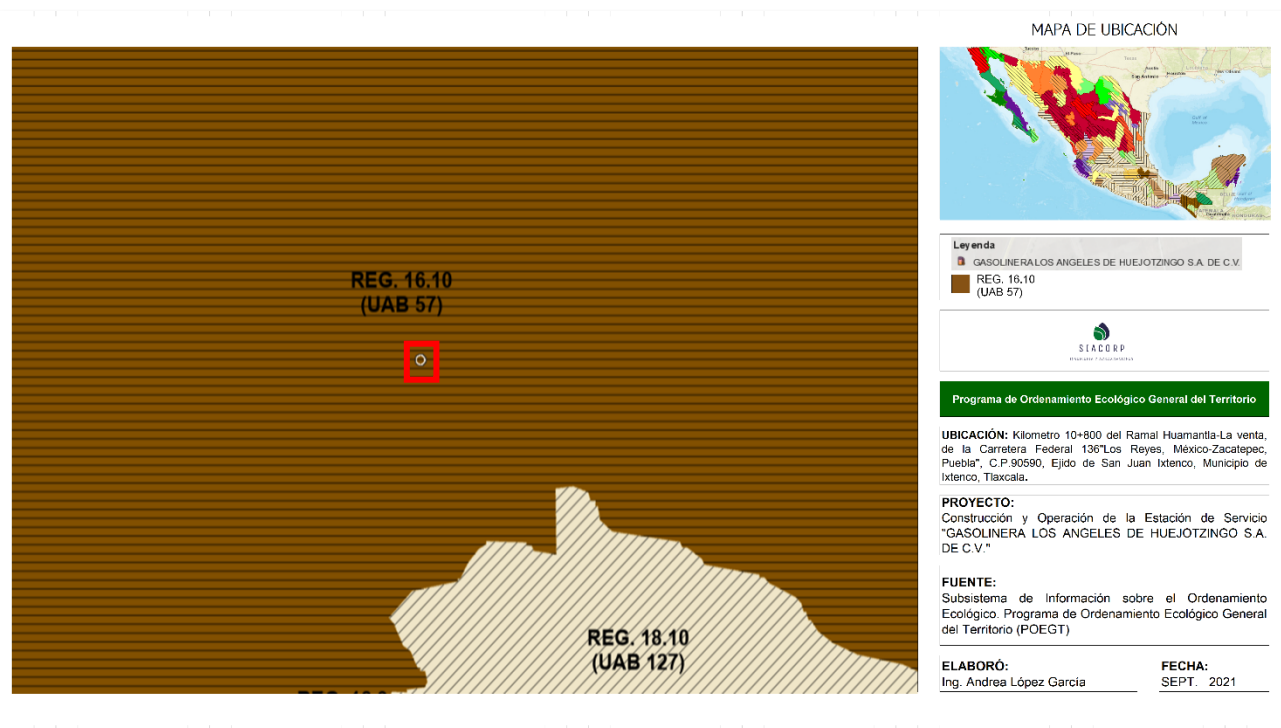
Criterios ecológicos industriales:

- **In1, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In8, In9, In10, In11, In12, In13, In14, In15, In16**

En este sentido se menciona que la Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera. Como se viene mencionando, el proyecto traerá consigo la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará en el núcleo del municipio de Ixtenco en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT)

El proyecto se vinculó con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) y del cuál se hace la siguiente descripción:



Como es posible ver en la imagen anterior el proyecto se localiza en la Región 16.10, la cual presenta las siguientes características:

Región: 16.10

UAB Clave: 57

UAB Nombre: Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)

Política: Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable

Prioridad de Atención: Media

Rector Del Desarrollo: Desarrollo Social-Forestal

Coadyuvantes: Agricultura

Asociados: Ganadería-Minería

Otros Sectores: CFE-Industria-Preservación de flora y fauna

Estado Ambiental 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.

Escenario 2033: Inestable a crítico

Estrategias sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

VINCULACIÓN DE POEGT CON EL PROYECTO

Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos peligrosos de acuerdo con las normas correspondientes.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

A) Preservación

1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

En relación con este punto se menciona que el proyecto no contempla alterar la biodiversidad del ecosistema en donde se pretende instalar, ya que además la ubicación del sitio se encuentra dentro de una zona en la que no por lo que el proyecto no representa un impacto en la biodiversidad del lugar.

2. Recuperación de especies en riesgo.

La Estación de Servicio se menciona comprometida con esta parte de manera que se preservarán aquellas especies en riesgo que pudiesen estar presentes dentro del predio, de tal manera que se realizará una metodología que determine si en su defecto, haya presencia de especies en riesgo dentro del predio para posteriormente reubicarlas y asegurar su preservación.

3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Adicionalmente se menciona que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del Municipio de Ixtenco, han producido una fuerte afectación, de tal forma que al día de hoy dentro del predio solo se localiza vegetación de tipo ruderal, la cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo.

B) Aprovechamiento sustentable

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

Se menciona que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del Municipio de Ixtenco, han producido una fuerte afectación, de tal forma que al día de hoy dentro del predio carece de vegetación, sin embargo se encuentran montículos pequeños de pasto, la cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo.

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

En este sentido el proyecto contempla la colocación de áreas verdes en el predio de manera que la vegetación que califique como recuperable dentro del predio se reubicarán en estas áreas.

6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Como se ha venido mencionando, la Estación de Servicio tiene contemplada la instalación de una cisterna de captación de aguas pluviales para hacer uso óptimo de estos recursos de tal manera que también representa un beneficio para el riego de las áreas verdes.

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

El predio donde se pretende ubicar la Estación de Servicio carece de vegetación, como se mencionó anteriormente, el cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo. Por lo que no se contempla la captación de recursos forestales.

8. Valoración de los servicios ambientales.

En este sentido se menciona que la Estación de Servicio estará comprometida con la responsabilidad ambiental que tienen como empresa, asumiendo ese compromiso a través de la implementación del SASIOPA y los demás instrumentos jurídicos aplicables para el uso eficiente de los recursos naturales.

C) Protección de los recursos naturales

12. Protección de los ecosistemas.

Dando cumplimiento a las presentes disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto de manera que, la Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA.

13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales.

D) Restauración

14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

De acuerdo a las características del proyecto se hace mención que no se requerirá cambio de uso de suelo, ya que se ubica en un uso de suelo comercial.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

El proyecto cuenta con un estudio de mecánica de suelos con el que se pretende hacer cumplimiento a este lineamiento de ser aplicable en el predio del presente proyecto.

15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto.

16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido se menciona que La Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera.

20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto. Se menciona que la Estación de Servicio contempla la implementación de sistemas de Recuperación de Vapores en las etapas del proceso en la Estación de Servicio en los que aplique, de esta manera disminuyendo la emisión de gases a la atmósfera.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

C) Agua y saneamiento

28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Se menciona que el proyecto tiene contemplado realizar sus descargas hacia una fosa séptica la cual cumplirá con todos los lineamientos pertinentes.

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

Se puede decir que el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolina y diésel facilitando el acceso a este servicio a los pobladores aledaños a la zona en la que se ubica el proyecto. El Municipio Ixtenco cuenta con un total de 19.23% de su población en pobreza moderada y extrema por lo que la inserción del proyecto trae consigo un mejoramiento social dado que pretende generar fuentes de empleo temporales y permanente en la localidad.

E) Desarrollo Social

36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Como se viene mencionando, el proyecto traerá consigo la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará en el núcleo del municipio de Ixtenco.

38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación

El proyecto tiene contemplado dar prioridad a la población de 70 años y más al momento de otorgar los empleos generados en la operación de la Estación de Servicio.

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

A) Marco Jurídico

42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto.

B) Planeación del Ordenamiento Territorial

43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.

De acuerdo al DOF: 05/03/2021, se deben generar procesos para ubicar la problemática tanto en la parte administrativa, técnica y jurídica para proyectar una solución integral que aporte en la adaptación de un sistema de información que apoye las diversas actividades relacionadas con el desarrollo urbano, de esta manera, el presente proyecto contempla

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto contempla la integración de todas las estrategias ambientales mencionadas en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

VINCULACIÓN DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO TLAXCALA 2017-2021 CON EL PROYECTO

El objetivo de este Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 es establecer guías para el desarrollo económico y social en el estado de Tlaxcala, que permitan aprovechar sus ventajas competitivas para promover mayores oportunidades económicas y una mejor calidad de vida para sus habitantes, en un entorno de paz y seguridad, que dé lugar a un crecimiento ordenado y sostenible.

OBJETIVO 1.1 IMPULSAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA INVERSIÓN EN EL ESTADO

OBJETIVO 1.2. GENERAR MÁS EMPLEOS Y MEJOR PAGADOS

OBJETIVO 1.3. FOMENTAR EL DESARROLLO DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL ESTADO PARA ELEVAR LAS OPORTUNIDADES DE EMPLEO E INGRESO DE LAS FAMILIAS TLAXCALTECAS.

Estrategia 1.1.1. Promover las ventajas competitivas del estado nacional e internacionalmente para atraer mayor inversión privada nacional y extranjera

Estrategia 1.1.2. Impulsar el crecimiento y relaciones productivas de los sectores estratégicos y tradicionales del estado.

Estrategia 1.2.1. Mejorar las condiciones y oportunidades de empleo para la población del estado.

Estrategia 1.3.1. Facilitar el acceso a financiamiento para emprendedores y MiPyMEs tlaxcaltecas

Estrategia 1.3.5. Promover el desarrollo económico regional mediante clusters y cadenas productivas.

En este sentido, el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolinas y diésel facilitando el acceso a este servicio a los pobladores aledaños a la zona en la que se ubica el proyecto, esto refuerza el desarrollo de la estrategia que pretende formar una mezcla de usos y destinos del suelo que sean afines con sus alrededores.

De igual manera, esto fortalecerá las comunicaciones y el transporte en el estado ya que este proyecto contribuirá a la inversión planeada en construcción y mantenimiento de la infraestructura carretera para comunicar a las regiones con sus localidades, bajo los criterios necesarios de impacto regional, bienestar social y responsabilidad ecológica; además de promover la inversión privada nacional en el estado de Tlaxcala, esto impulsaría el crecimiento en el sector de Hidrocarburos en la zona ya que no se cuenta con Estaciones de Servicio cercanas en un radio de 500 m.

Por otra parte, es importante mencionar la generación de empleos de manera temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación que llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará en las actividades.

OBJETIVO 2.1. EDUCACIÓN INTEGRAL PARA TODOS.

OBJETIVO 2.2 MEJORAR LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

OBJETIVO 2.8. VINCULACIÓN DE LA EDUCACIÓN CON EL MERCADO DE TRABAJO

Estrategia 2.3.1. Impulsar programas de liderazgo participativo y actividad emprendedora para los jóvenes.

Estrategia 2.3.2. Complementar los programas de estudio de la educación media superior y superior con contenidos más pertinentes a las necesidades productivas del estado y que fomenten actitudes emprendedoras en los jóvenes

Estrategia 2.5.1. Fortalecer el uso de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación desde la educación básica hasta la superior

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este objetivo no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la empresa se compromete totalmente a fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior y superior para contribuir al desarrollo de Tlaxcala, de manera que se impulsará la educación continua mediante la oferta de horarios de trabajo que permita seguir estudiando como trabajando para todos aquellos jóvenes que así lo necesiten.

OBJETIVO 3.1. IMPULSAR LA INTEGRACIÓN REGIONAL Y FORTALECER EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL, EL DESARROLLO URBANO Y LAS ALIANZAS INTERMUNICIPALES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN EL ESTADO Y LA SUSTENTABILIDAD

OBJETIVO 3.2. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO EFICIENTE Y SEGURO QUE PERMITA LA INTERCONEXIÓN REGIONAL

OBJETIVO 3.4. EFICIENTAR EL MANEJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA HACER DE TLAXCALA UN ESTADO LIMPIO

OBJETIVO 3.6. PROMOVER LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y ZONAS FORESTALES DETERIORADAS EN EL ESTADO MEDIANTE LA REFORESTACIÓN CON ÁRBOLES DE CALIDAD.

OBJETIVO 3.8. PROMOVER LA MODIFICACIÓN GENERAL Y COMPLEMENTARIA DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA QUE CUMPLA CON LAS DISPOSICIONES NACIONALES E INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

OBJETIVO 3.9. MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE DEL ESTADO DE TLAXCALA, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Estrategia 3.1.2. Atender las deficiencias normativas en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y de alianzas intermunicipales.

Estrategia 3.2.3. Impulsar corredores de transporte con terminales regionales

Estrategia 3.4.1. Buscar alternativas para mejorar y reducir el confinamiento de los residuos sólidos urbanos

Estrategia 3.6.1. Detener y revertir la deforestación en el estado mediante la reforestación en zonas prioritarias

Estrategia 3.9.1. Establecer y aplicar las medidas de mitigación de emisiones contaminantes así como medidas de adaptación para reducir su emisión.

En este sentido se menciona que la estación de servicio estará comprometida con la responsabilidad ambiental que tienen como empresa, asumiendo ese compromiso a través de la implementación del SASIOPA y los demás instrumentos jurídicos aplicables para el uso eficiente de los recursos naturales. De igual manera, se menciona que la empresa está comprometida con la preservación de los ecosistemas de manera que se preservarán aquellas especies en riesgo que pudiesen estar presentes dentro del predio, de tal manera que se realizará una metodología que determine si en su defecto, haya presencia de especies en riesgo dentro del predio para posteriormente reubicarlas y asegurar su preservación.

Así mismo, el proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano. La Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2017-2021 DE IXTENCO, TLAXCALA

El objetivo de este Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021 es guiar el esfuerzo de las autoridades, funcionarios y empleados municipales para canalizarlos a un objetivo común que es promover en desarrollo más integral en beneficio de la población, por ello se constituye en el instrumento conductor de las políticas, acciones y estrategias a desarrollar en los próximos cuatro años y ocho meses en cada uno de los rubros del desarrollo municipal.

Eje Rector 1. Gobierno honesto, eficiente y transparente

OBJETIVOS

-Promover la actualización de Reglamentos conforme a las nuevas circunstancias políticas, económicas y sociales, con objeto de crear las mejores condiciones de gobernabilidad y paz social para mejorar las condiciones de vida de la ciudadanía.

-Establecer un sistema de mejora en la atención ciudadana, para tener una administración municipal eficiente y eficaz, ofreciendo un trato responsable, amable, comprometido y de calidad a la población, fortaleciendo las capacidades y actitudes de los integrantes de la Administración Municipal.

ESTRATEGIAS

-Garantizar la gobernabilidad en el municipio para que la población realice sus actividades en un clima de paz y tranquilidad social.

-Modernizar la Administración Pública estableciendo lineamientos metodológicos para el mejor desempeño gubernamental.

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la Estación de Servicio se compromete al impulso de este lineamiento mediante su compromiso con la administración municipal de tal forma que se cumpla con todos los trámites y lineamientos necesarios para contribuir a una administración eficiente y eficaz.

Eje Rector 2. Seguridad Pública y justicia para todos

OBJETIVOS

- Establecer convenios de cooperación con el estado y la federación para fortalecer la seguridad y el desempeño del cuerpo policiaco

- Salvaguardar la integridad física de los habitantes del municipio, para lo cual es fundamental instrumentar y dirigir la ejecución del programa en materia de Protección Civil.

ESTRATEGIAS

- Promover un programa de protección civil que coadyuve a fortalecer una cultura de protección civil en la población

- Integrar el Comité de Seguridad Pública Municipal y comités vecinales para fortalecer la seguridad de los ciudadanos

En este sentido se hace mención que la estación de servicio estará comprometida con la responsabilidad ambiental y social que tienen como empresa, asumiendo ese compromiso a través de la implementación del SAISOPA, así como con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, esto a su vez, haciendo mención del cumplimiento del respectivo Protocolo de Respuesta a Emergencias el cual representa una parte importante para el cumplimiento de este punto del programa, tanto en materia de seguridad pública como la salvaguardia de la integridad física de los habitantes del municipio.

Eje Rector 3. Desarrollo social con visión humanista

OBJETIVOS

- Brindar asistencia social a la población que lo requiera, impulsando su desarrollo integral, ejecutando acciones propias de los programas estatales y/o federales que sean susceptibles de aplicar en el municipio y que permitan mejorar su nivel de bienestar social.

- Impulsar acciones que promuevan la integración de los grupos vulnerables a la sociedad, bajo principios de igualdad, responsabilidad y respeto, ofreciéndoles apoyos y servicios focalizados de atención a este sector para mejorar su nivel de bienestar.

ESTRATEGIAS

- Integrar un catálogo de todos los programas de asistencia social para que mediante su difusión la población pueda acceder a ellos.**
- Gestionar apoyos para que la población vulnerable se integre a la sociedad en un clima de respeto e igualdad de posibilidades y oportunidades.**

El Municipio de Ixtenco cuenta con población en pobreza moderada y extrema por lo que la inserción del proyecto trae consigo un mejoramiento social dado que pretende generar fuentes de empleo temporales y permanente en la localidad. De igual manera, el proyecto tiene contemplado dar prioridad a la población de 70 años y más al momento de otorgar los empleos generados en la operación de la Estación de servicio, esto contribuye al desarrollo de capacidades de los integrantes de la localidad de manera que incrementa su capacidad productiva y su calidad de vida.

Esto a su vez, contribuye a la estrategia del presente plan de desarrollo urbano, al generar programas de desarrollo comunitario por medio de procesos de participación social.

Eje Rector 4. INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE SUSTENTABLE

OBJETIVOS

- Impulsar un desarrollo urbano equilibrado y ordenado en el municipio, poniendo especial atención en la calidad y pertinencia de las obras que se realicen y que permitan mejorar las condiciones de bienestar social de la población.**
- Mejorar los servicios públicos para ofrecerlos con calidad y oportunidad a la ciudadanía y mantener la imagen del municipio en óptimas condiciones de limpieza e higiene, tanto para sus habitantes como para los visitantes.**
- Crear las condiciones adecuadas para impulsar un desarrollo armónico entre el desarrollo urbano y el medio ambiente, que permita coadyuvar a alcanzar un desarrollo sano, equilibrado y de mejor calidad de vida para nuestra sociedad.**

ESTRATEGIAS

- Integrar el Plan de Desarrollo Urbano Municipal.**
- Fortalecer y vigilar el cumplimiento del marco jurídico de protección al medio ambiente.**
- Establecer un programa de mejoramiento ambiental con el apoyo de las dependencias estatales y federales en este ramo.**

Al desarrollarse este proyecto asegurará la mejora de calidad de servicios urbanos, ya que contribuye a controlar y mejorar la inseguridad en la zona. De igual manera, promueve el desarrollo de inversiones, generaciones de empleos y la detonación del desarrollo económico estatal, regional y municipal. Este proyecto contempla la conectividad entre municipios y entidades federativas ya que proporcionará el servicio de expendio de combustibles al público y esto generará una reducción en las brechas de indicadores básicos de marginación y desarrollo regional.

De igual manera, como se ha venido mencionando, el proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano. La estación de servicio se dará de alta como empresa

generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación Jurídica
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto al tratarse de una Estación de Servicio que tiene como actividad principal la venta de gasolina tipo Magna, Premium y combustible Diésel es regulado por el contenido de esta Norma Oficial Mexicana, la cual involucra las actividades de construcción, operación y mantenimiento en las que se encuentra el proyecto. Capítulo 5 Etapas de DISEÑO El diseño de obras civiles comprende las etapas de Proyecto arquitectónico y Proyecto básico. Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia. Para la elaboración de Planos remitirse al ANEXO 3. No se diseñarán e instalarán Estaciones de Servicio debajo de puentes vehiculares. 5.1. Etapa 1. Proyecto arquitectónico. Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos, de topografía, de vientos dominantes y en el caso de Estación de Servicio Marina también estudio de batimetría, información de movimiento de mareas (proporcionado por el Servicio Mareográfico Nacional, dependiente del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México) y de corrientes, para desarrollar la obra civil. El proyecto arquitectónico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas. 5.1.1. Mecánica de suelos. 5.1.2. Proyecto arquitectónico.

5.2. Etapa 2. Proyecto básico.

El proyecto básico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas.

En el proyecto básico, además de incluir lo señalado en el numeral 5.1 Proyecto arquitectónico, se debe incluir lo siguiente:

5.2.1. Planos de instalaciones mecánicas.

5.2.2. Instalaciones hidráulicas.

5.2.3. Drenajes.

5.2.4. Instalaciones eléctricas.

Dentro del proyecto de diseño de la estación de servicio se realizó una mecánica de suelos la cual cumple con las especificaciones señaladas en el numeral 5.1.1, de manera adicional se diseñaron los planos correspondientes como son proyecto arquitectónico, instalaciones mecánicas, instalaciones hidráulicas, drenajes, instalaciones eléctricas, así mismo, se menciona que la Estación de Servicio deberá contar con el Dictamen de Diseño, a fin de comprobar que se cumplen con la totalidad de los requisitos que la norma marca en esta etapa.

Capítulo 6

Etapa de CONSTRUCCIÓN

6.1. Áreas, delimitaciones y restricciones.

6.1.1. Áreas.

Una vez que la empresa cuente con los permisos y autorizaciones correspondientes se comenzará con la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio conforme lo establecido en la presente norma.

El presente proyecto se apegará a las especificaciones establecidas en el capítulo 6 de la Norma, también se hace mención que el proyecto contempla la integración de las siguientes áreas de acuerdo al numeral 6.1.1 de la Norma.

- a. Oficinas
- b. Cuarto de sucios.
- c. Cuarto de control eléctrico y cuarto de máquinas.
- d. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.
- e. Almacenamiento de combustibles.
- f. Accesos y circulaciones.

- g. Áreas verdes.
- h. Cisterna.

6.1.2. Delimitaciones.

En relación a este numeral se menciona que el proyecto contempla la elaboración de un análisis de riesgos, mismo que determinará si deberán existir delimitaciones especiales en las áreas de seguridad.

6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.

Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:

- a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.
- b. Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.
- c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.
- d. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.

En relación a las distancias de seguridad indicadas en los incisos a, b, c y d se puede decir que el proyecto dentro de un radio de 500 m no colinda con alguna actividad de las ahí especificadas, ya que sus únicas colindancias dentro de ese radio son predios privados sin actividades específicas y sin construcción.

- e. Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos,

los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.

Se hace la aclaración que el predio del proyecto no se construirá sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, por tanto, no aplica el inciso e.

f. Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.

g. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.

De acuerdo con las particularidades del proyecto, este se ubicará al margen de una carretera e implementará los carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso a la Estación de Servicio.

h. Considerar la superficie y frente mínimos necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5. y la tabla siguiente:

Tabla 1.

Superficie mínima (m²)	Frente principal mínimo (m lineal)
400	20

Tal como se observa en la siguiente figura, el proyecto contempla una superficie total de 11,636.52 m² de superficie, por tanto, cumple con la superficie mínima requerida en la norma mediante la Tabla 1.

TABLA DE AREAS **PLANTA BAJA**

SANITARIOS EMPLEADOS	11.00	M ²	0.08%
DESPACHO DE GASOLINA	251.69	M ²	1.89%
TIENDA	207.50	M ²	1.55%
CUARO EMPLEADOS	16.00	M ²	0.12%
SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES	32.07	M ²	0.24%
SANITARIOS PUBLICOS MUJERES	32.07	M ²	0.24%
CUARTO DE PROD. PELIGROSOS	4.00	M ²	0.03%
FACTURACION	26.00	M ²	0.19%
CUARTO DE MAQUINAS	6.37	M ²	0.04%
CUARTO ELECTRICO	6.37	M ²	0.04%
BODEGA ACEITES	6.00	M ²	0.04%
CUARTO DE SUCIOS	4.00	M ²	0.03%
PORTALES Y PASILLO EDIFICIO	107.00	M ²	0.80%
SUB-TOTAL CONSTRUIDA P.B.	710.07	M ²	6.10%

		AREAS GENERALES			
		DESPLANTE EDIFICIOS P.B.	710.07	M²	6.10%
		AREA JARDINADA	950.00	M²	8.16%
		ESTACIONAMIENTO	287.50	M²	2.47%
		AREA FUTURO LOCAL	201.84	M²	1.73%
		AREA DE MANIOBRAS	9,487.11	M²	81.50%
		AREA DE GASOLINERIA	11,636.52	M²	100.00%
		Así mismo se contempla en el proyecto módulos de despacho de gasolinas, por lo que el proyecto se apegará a lo establecido en las Tablas 2 y 3 de la Norma. Adicionalmente se menciona que el proyecto se apegará a lo establecido en la Norma relacionado a la construcción de la siguiente infraestructura: 6.2.2. Oficinas. 6.2.3. Cuarto de sucios. 6.2.4. Almacén de residuos peligrosos. 6.2.5. Área de máquinas. 6.2.6. Cuarto de controles eléctricos. 6.2.10. Techumbres en zona de despacho 6.2.11. Recubrimiento de columnas en zona de despacho. 6.2.12. Piso de circulación. 6.2.13. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles. 6.2.14. Pavimento en área para almacenamiento de combustibles. 6.2.15. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento. 6.2.17. Accesos y circulaciones. 6.2.18. Rampas. 6.2.19. Guarniciones y banquetas internas. 6.2.20. Carril de aceleración o desaceleración. 6.2.21. Estacionamientos. 6.2.22. Sistemas contra incendio. 6.3.4. Pozos de observación y monitoreo. 6.3.5. Sistemas para el almacenamiento de agua. 6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles. 6.4.4. Sistema de venteo. 6.4.5. Conducción de agua. 6.6. Instalaciones eléctricas. 6.7. Señales y avisos.			
		6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento. 6.3.1. Sistemas de Almacenamiento.			

Los tanques de almacenamiento de combustible se instalarán en forma subterránea, superficial confinada o superficial no confinada, y deben tener sus respectivos certificados UL de fábrica.

Los sistemas de almacenamiento por su ubicación se clasifican en subterráneos o superficiales.

Se permitirá la utilización de tanques superficiales en:

- a. Estaciones de Servicio ubicadas en zonas marinas, rurales y carreteras.
- b. Subsuelos que dificulten realizar la excavación o por nivel del manto freático superficial, según lo indique el estudio de mecánica de suelos.

6.3.2. Tipos de Tanques.

a. Tanques subterráneos.

Son tanques de almacenamiento instalados bajo el nivel de piso terminado.

En relación a los tanques de almacenamiento, se hace mención que estos serán Tanque Subterráneo, por lo que, deberá cumplir las especificaciones establecidas en el numeral 6.3.3 inciso a.

Capítulo 7

Etapas de OPERACIÓN

7.1. Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

7.2. Disposiciones de Seguridad.

7.2.1. Disposiciones administrativas.

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.

7.2.2. Análisis de Riesgos.

	La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia. 7.2.3. Incidentes y/o Accidentes. El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia. 7.2.4. Procedimientos. El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes: a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión). b. Investigación de Accidentes e Incidentes. c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas. d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos. e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta). f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m. g. Trabajos en áreas confinadas. Una vez concluida la etapa de Construcción y contando con el Dictamen de Construcción la Estación de Servicio contará con las bitácoras para el registro de actividades operativas como son: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. De manera adicional el regulado contará con la capacitación correspondiente para cumplir con el marco normativo aplicable a la etapa de operación de la estación de servicio siguiendo las disposiciones operativas, administrativas, procedimientos internos de seguridad para la correcta operación de la misma estación de servicio. Capítulo 8 Etapas de MANTENIMIENTO La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.
--	---

	El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente. Así mismo el proyecto, contempla la integración de los procedimientos de mantenimiento indicados en el numeral 8 de la Norma, con la finalidad de garantizar que las actividades se realicen de manera segura, cuidando la integridad de los trabajadores, de las instalaciones y el medio ambiente. ANEXO 4: Gestión Ambiental Abandono del Sitio Tal como se ha venido mencionando el proyecto no contempla la etapa de abandono del sitio, por lo que se espera que las instalaciones permanezcan de manera indefinida, siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos preventivos y en su caso los correctivos establecidos por la propia empresa en el programa de mantenimiento.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	La empresa será microgenerador de residuos peligrosos y de acuerdo con sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo puede representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario apearse a los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen, establecidos en esta norma.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el	Como es de esperar las actividades diarias de operación de la Estación de Servicio traerán consigo la generación de residuos de manejo especial, los cuales deberán cumplir con las especificaciones de manejo que marca la norma.

listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Al tratarse de una empresa que manejará hidrocarburos, existe la posibilidad de que se presente algún derrame, por lo en caso de que esto suceda, el promovente deberá hacerse responsable de la remediación del sitio que resulte contaminado siguiendo las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEMARNAT-2002 Protección ambiental -lodos y biosólidos- especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Debido a que la empresa contará con fosa séptica y pozo de absorción, en determinado tiempo los lodos dispuestos por este sistema deben contar con cierta calidad para posibilitar su aprovechamiento o disposición final, protegiendo al ambiente y la salud humana.
NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	Al tratarse de un centro laboral, deberá sujetarse a las condiciones de seguridad establecidas en esta Norma Oficial Mexicana.
NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Debido que la empresa almacenará grandes cantidades de sustancias inflamables, deberá cumplir con las condiciones mínimas de seguridad encaminadas para prevenir un incendio en el centro 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	Las gasolinas tanto Magna y Premium como el combustible Diésel, son consideradas sustancias químicas peligrosas de acuerdo con sus propiedades, por lo que se deberá cumplir los criterios establecidos en esta norma.

sustancias peligrosas.	químicas	
---------------------------	----------	--

CAPITULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD

El proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio "**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**" se presenta para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la instalación, misma que contempla el siguiente plan de construcción:

Se dispone a proyectar una estación de servicio para abastecer la demanda de combustible de todo tipo de vehículos, desde camiones hasta vehículos de turismo y motocicletas, para ello se ha dispuesto de un terreno de 11,636.52 m² donde se van a localizar en las siguientes zonas: repostaje para cargas, parking para automóviles, 3 dispensarios área de despacho, zona de almacenamiento y una edificación para oficinas, bodegas, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de residuos, locales comerciales, etc.

El área de Islas será de 211.68 m² será ubicada al centro de la estación de Servicio.

La edificación será el principal, en donde estarán las oficinas, los sanitarios, los cuartos de máquinas, cuarto de residuos, cuarto de sucios, cuarto eléctrico y cuarto de empleados, locales comerciales, la cual tendrá un área de 660.22 m².

Los carburantes que serán suministrados son: gasolinas (magna y premium) y Diésel. El combustible será almacenado dentro del tanque especiales bajo tierra y los equipos de expulsión se encargarán de suministrar el caudal necesario a los surtidores en todo momento y serán ubicados debajo del área de repostaje.

- Se contempla la instalación de 2 tanques de almacenamiento, el primero tendrá una capacidad de 60,000 Litros Magna, el segundo será un tanque bipartido de 100,000 Litros dividido en 60,000 Litros Diésel y 40,000 Litros Premium de acero al carbón, como tanque primario, y fibra de vidrio, como tanque secundario.
- Se utilizarán pavimentos en islas utilizando concreto armado de $F'c = 250 \text{ Kg s/ cm}^2$ espesor de 15 cm en base al cálculo.

El proyecto tendrá como actividad principal la venta en el territorio nacional de combustibles automotrices, que de acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 5º; inciso D, requerirá la autorización en materia de impacto ambiental.

III.I.1 Localización del proyecto.

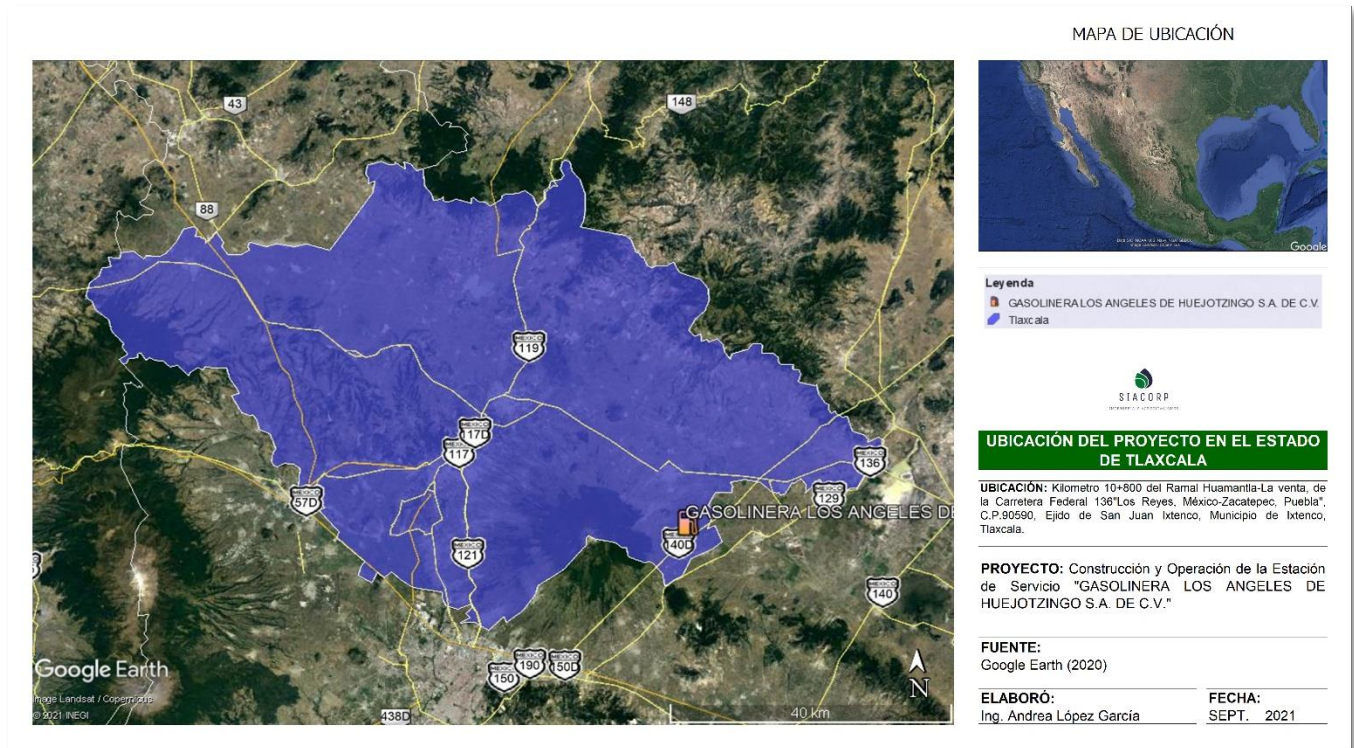
Como se ha venido mencionando el predio del proyecto se ubica geográficamente en el Municipio de Ixtenco, y tal Municipio se ubica en el estado de Tlaxcala, específicamente en Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136"Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla", C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.

A continuación, se detallan las coordenadas geográficas del polígono que abarca el predio del proyecto:

COORDENADAS				
PUNTO	GEOGRÁFICAS		UTM	
	N	O	N	E
1.	19°13'35.01"	97°54'08.75"	216241.4	615367.5
2.	19°13'35.87"	97°54'07.06"	2126268.2	615416.7
3.	19°13'36.16"	97°54'07.12"	2126277.1	615414.9
4.	19°13'36.75"	97°54'05.19"	2126295.5	615471.1
5.	19°13'38.33"	97°54'05.06"	2126344.1	615474.6
6.	19°13'43.44"	97°54'06.80"	2126500.9	615422.8

En las siguientes imágenes se puede observar la ubicación de la empresa, dentro del Territorio Nacional, el Estado de Tlaxcala y en el Municipio de Ixtenco.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental
Construcción y Operación de la Estación de Servicio
“GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.”



De manera más puntual se pueden observar los puntos que delimitan el predio en donde se sitúa la empresa “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**” que de acuerdo con las coordenadas geográficas antes mencionadas se observan en total seis puntos.



Figura 5. Polígono del proyecto

III.I.2 Dimensiones del proyecto.

El predio en donde se ubicará el proyecto está constituido por una superficie de 11,636.52m² y presenta la siguiente distribución:

Tabla 8. Superficie total del predio y del proyecto

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
ÁREAS PLANTA BAJA	m ²	%
Sanitarios empleados	11.00	0.08
Despacho de gasolina	251.69	1.89
Tienda	207.50	1.55
Cuadros empleados	16.00	0.12
Sanitarios públicos hombres	32.07	0.24
Sanitarios públicos mujeres	32.07	0.24
Cuarto de productos peligrosos	4.00	0.03
Facturación	26.00	0.19

Cuarto de máquinas	6.37	0.04
Cuarto eléctrico	6.37	0.04
Bodega aceites	6.00	0.04
Cuarto de sucios	4.00	0.03
Portales y pasillo edificio	107.00	0.80
SUBTOTAL CONSTRUIDA P.B.	710.07	6.10

ÁREAS GENERALES		
ÁREAS	m ²	%
Desplante edificios P.B.	710.07	6.10
Área jardinada	950.00	8.16
Estacionamiento	287.50	2.47
Área futuro local	201.84	1.73
Área de maniobras	9,487.11	81.50
TOTAL	11,636.52	100

III.I.3 Características del proyecto.

III.I.3.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

Tipo de actividad o giro industrial

El presente proyecto se refiere a la construcción de la Estación de Servicio “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**” el cuál será ubicado en Kilómetro 10+800 del Ramal Huamantla-La venta, de la Carretera Federal 136”Los Reyes, México-Zacatepec, Puebla”, C.P.90590, Ejido de San Juan Ixtenco, Municipio de Ixtenco, Tlaxcala.

La puesta en marcha de esta construcción obedece a una demanda de la población de la región, lo anterior debido al aumento de vehículos automotores. Se busca entonces medidas que desarrollen una sinergia entre la población y centros de abastecimiento de combustible.

Cabe mencionar que el proyecto de construcción no generará impactos severos en el sistema ambiental existente en la zona, durante la visita se pudo observar la baja existencia de flora y fauna y no se presenta vegetación protegida por la legislación vigente.

III.I.3.2 Descripción de la obra o actividad y sus características

Tipo de maquinaria y equipo.

Equipo y maquinaria que se utilizará durante las etapas de preparación del sitio y construcción:

Tabla 9. Equipo y maquinaria para la preparación de sitio y construcción

EQUIPO	ETAPA	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA (HRS)	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIVOS	TIPO DE COMBUSTIBLE
Camión 14m ³ International	Preparación del sitio y construcción	5	240	84	84 dB	Diésel
Excavadora 320D	Construcción	1	480	8	93 dB	Diésel
Placa vibratoria	Construcción	1	720	8	80 dB	Gasolina

III.I.3.3 Programa general de trabajo

De manera general se presenta el programa de actividades para el proyecto, el cual contempla una duración de 12 meses, así como la etapa previa en la que se deberá obtener los permisos y documentos u otros estudios para dar inicio al proyecto. Es importante mencionar que este programa de trabajo indica de manera muy general cada una de las etapas que se llevarán a cabo para construcción del proyecto.

No.	Actividad	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Gestión, trabajo previo y planeación del proyecto.												
2.	Trabajos de preparación del suelo												
3.	Construcción de fosas para tanques de almacenamiento subterráneos												
4.	Excavación de trincheras												
5.	Tendido de tuberías												
6.	Construcción de edificio												
7.	Construcción de islas												
8.	Obra e instalación en tanques de almacenamiento												
9.	Instalación de estructuras metálicas												
10.	Faldón perimetral												
11.	Señalización e imagen corporativa												
12.	Piso, accesos y barda perimetral												
13.	Instalación mecánica equipos de proceso												
14.	Instalación eléctrica equipos de proceso												
15.	Pruebas y arranque de equipo												

III.I.3.4 Preparación del sitio

De acuerdo con el catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto.

En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Obra Civil:

1. Excavación
2. Cimentaciones
3. Drenajes (sanitario, pluvial y aguas aceitosas)
4. Instalación hidráulica y aire
5. Trincheras
6. Obra negra
7. Acabados
8. Pavimentos

Obra Mecánica:

9. Colocación de Tanque
10. Tuberías de productos
11. Bombas sumergibles
12. Instalación dispensarios y prueba

Obra Eléctrica:

13. Instalación tuberías y registros
14. Cableado
15. Red Sistema de Tierras
16. Tablero general eléctrico

Estructura metálica;

17. Colocación de estructura y soldadura
18. Colocación de láminas y faldón
19. Pintura y acabados
20. Jardinería

III.I.3.5 Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto

Para iniciar las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se considera la necesidad de instalar una serie de obras provisionales, las cuales se describen a continuación:

- **Almacenes y oficinas (prefabricadas):** En esta etapa se instalarán una oficina móvil y dos bodegas; la primera se empleará para el resguardo de planos y desde ahí se encontrarán supervisando los residentes de obra; las bodegas servirán de almacenes para resguardar herramienta menor, material, combustible y residuos sólidos.

En otra bodega, se colocará un sitio especial en donde se pondrán recipientes con tapa para la colocación de desechos sólidos y otro en donde se colocarán los recipientes para los desechos sólidos y líquidos peligrosos.

- **Sitio para mantenimiento de equipo:** Se realizará la instalación de un sitio especial de manera provisional, para la reparación del equipo y la ubicación de la maquinaria, a fin de evitar la contaminación del suelo y de esta manera minimizar los impactos que se puedan ocasionar a este componente ambiental.

- **Sitios de disposiciones de residuos:** Se colocarán recipientes para recolectar la basura doméstica que se genere durante el desarrollo de la obra, estos contenedores estarán debidamente identificados, para que posteriormente sean recolectados por el servicio de recolección de basura de la misma empresa.

III.I.3.6 Etapa de Preparación y Construcción

La obra civil del edificio cuenta con las siguientes características:

Cimentación

Zapata corrida de cimentación incluye cimbra y descimbra de 80 x 60 cm peralte=10 cm plantilla de concreto 5 cm, 100 kg/cm², 60 kg de acero/m³ $f_y=4200$ kg/cm² concreto $f'_c=200$ kg/cm²---3/4".

Estructura

A base de muros de carga con refuerzos verticales y horizontales de concreto armado como son: cadenas, castillos, y trabes.

Muros

Muro de ladrillo de barro rojo 7x14x28 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 incluye refuerzo horizontal de escalerilla a cada 2 hiladas.

Pisos

Piso de loseta Inter Ceramic de 33 x 33 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4.

Pintura

Pintura vinílica Vinimex en muros y plafones.

Muebles sanitarios

Porcelana de color blanco.

Muros en baños

Forrados de azulejo con cenefa.

Puertas interiores

Maderas hechas de hoja de cedro con tambor y chapa Philips.

Puertas exteriores

Perfil tubular y lámina.

Cancelería

Aluminio natural de 2" con cristal transparente de 6 mm de espesor.

Instalación eléctrica

Ocultas a base de tubo Conduit cedula 40 y cajas galvanizadas.

Instalación hidráulica y sanitaria

Tubo de P.V.C. sanitario y tubo de cobre tipo "L" hidráulico.

Techos

La losa de concreto armado con acero de $\frac{1}{2}$ "y concreto de 250 kg/cm², de acuerdo al cálculo estructural.

Azoteas

La losa plana tiene acabado de cemento, acabado fino escobillado terminada con impermeabilización.

Bardas

Muro de ladrillo de barro rojo 7x14x28 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 incluye refuerzo horizontal de escalerilla a cada 2 hiladas.

El área de islas de esta estación de servicio contará con tres dispensarios que abastecen los tres productos de Pemex, Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel, los dispensarios cuentan con los sistemas de seguridad requeridos por las normas, como contenedores de polietileno de alta densidad, válvulas shut-off, paros de emergencia, señalización de seguridad y un extintor de polvo químico seco por cada dispensario.

Los productos a vender se almacenan en tres tanques subterráneos ubicados en una bóveda de mampostería, 2 tanques de almacenamiento, el primero tendrá una capacidad de 60,000 Litros Magna, el segundo será un tanque bipartido de 100,000 Litros dividido en 60,000 Litros Diésel y 40,000 Litros Premium de acero al carbón, como tanque primario, y fibra de vidrio, como tanque secundario. Los tanques son de doble pared, polietileno-acero, y cumplen con las normas UL-58, UL-1316 Y UL-1746.

La Tubería de Producto es flexible de doble pared ATP de 1 ½" con una tubería terciaria de 3" encofrada en concreto.

Para lograr contar con los servicios hidráulicos que solicitan las normas, esta gasolinera cuenta con una cisterna de 20,000 Litros para abastecer el agua necesaria, la cual sería llenada por Pipas debido a la falta de servicios en la zona.

El sistema de drenajes consta de 3 tipos de drenajes independiente, las aguas negras que van a la fosa séptica, los pluviales que también terminan en el pozo de absorción y los drenajes aceitosos de las áreas de despacho y tanques se conducen a una trampa de combustibles para separar el agua de los aceites.

La demanda de energía eléctrica se logra de un transformador de 37.5 KVA alimentado por CFE.

La instalación eléctrica con tubería cedula 40 con sellos "eys" en áreas clasificadas.

Las áreas de circulación son de concreto hidráulico de 15 cm de espesor y el área de tanques es de 20 cm con doble armado de acero.

La estación de servicio cuenta con facilidades para gente con capacidades diferentes, tanto en los baños de hombres como mujeres, rampas para acceder a las banquetas.

Para cumplir con los requisitos de seguridad de la estación de servicio, esta cuenta con 2 paros de emergencia en el área de despacho, uno en la zona de tanques, uno en la fachada de edificio y uno en la oficina principal.

También se cuenta con extinguidores en cada isla de despacho, 2 zonas de tanques, 1 en fachadas, 1 en cuartos de máquinas y eléctrico, así como uno por cada 30 m² de área de oficinas. Todos los extintores son de polvo químico seco P.Q.S. de 9 Kg.

III.I.3.7 Etapa de Operación y Mantenimiento

A continuación, se describe el procedimiento que se llevará a cabo en la etapa de operación de la estación de servicio:



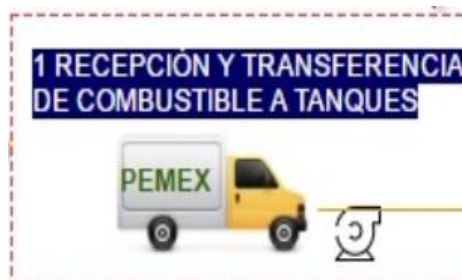
A lo largo del presente capítulo se describirá el proceso operativo de la Estación de Servicio.

1.3 d) DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESO

Recepción de combustible y transferencia a tanque

a. Arribo del camión

- Verificar que el área de descarga de combustible este completamente libre de obstáculos.
- Estacionar apropiadamente el camión tanque colocándolo de forma tal que quede cerca de los tubos de descarga de los tanques. Se debe de ayudar al chofer del camión a estacionarse, sobre todo si es necesario dar reversa.



b. Verificación de factura

- Solicitar al chofer del camión tanque su factura, la cual debe de indicar correctamente los siguientes datos:
 - El nombre de la estación / cliente.
 - Cantidad de cada producto pedido, debe de coincidir con el solicitado.
 - Ficha del camión tanque
 - Nombre del chofer
 - Hora de salida
 - Numeración de sellos
- El cliente o su representante deben verificar que las bocas, numeración y capacidad, de producto asignadas en la factura correspondan con el tipo de producto y las capacidades, cantidades solicitadas por cliente y facturadas en el documento.

c. Medidas de seguridad

- Antes de comenzar la descarga, debe asegurarse de la correcta colocación de los conos de seguridad y que al camión se le coloquen los calzos, además de que el chofer debe de colocar el "Master Swich" en la posición de apagado (OFF). Se debe conectar el puesto a tierra por cualquier corto o tormenta eléctrica, el chofer debe de colocar el extintor cerca del área de descarga, pero accesible a una rápida utilización del mismo, alejando a los espectadores, no permitiendo que nadie fume ni produzca chispas y/o llamas en los alrededores del área de descarga. No permitir el uso de celulares o beepers. Solo utilizar equipo aprobado como foco anti-explosión.

d. Verificación de existencia en los tanques de almacenamiento

- El cliente o su representante deben medir el tanque de almacenamiento en el cual se va a recibir el combustible en presencia del chofer, primero para determinar si hay agua en el fondo del tanque, utilizando la pasta para detectar agua y luego para calcular la existencia o cantidad del producto en el mismo. Esto sirve para determinar si hay cupo en el tanque para el producto a ser vaciado, y evitar derrames.
- Antes de proceder a la descarga de producto, las medidas encontradas en los tanques previa la descarga, deben ser informadas al chofer para luego iniciar el proceso de descarga.

ATENCIÓN: se debe de sacar la tirilla del veeder-root al inicio de la descarga para comprobar el volumen de cada tanque y la capacidad de recepción de combustible que tiene cada uno y posterior mente al terminar la descarga se debe sacar otra tirilla del veeder-root para corroborar que el producto fue entregado en su totalidad.

f. Revisión de sellos de seguridad

- Incluido en la factura, figuran los números de cada uno de los sellos que se utilizaron para cerrar las tapas de los compartimientos y válvulas de salida. Si por alguna razón algún sello fuera cambiado, esto será indicado en la factura, con la firma del sellador y el sello de la compañía.

g. Identificación y muestreo de producto

- Drenar o sacar una muestra que sea una cantidad considerable donde se pueda notar el color del combustible y para cerciorarse que es el producto que marca en la factura
 - Si el producto corresponde con el indicado en la factura.
 - La integridad del producto
 - Y la presencia de agua

IMPORTANTE: se debe usar una cubeta de aluminio con capacidad de 20 litros o más. El representante de nuestro cliente, responsable por la recepción, debe indicarle al conductor del camión-tanque la o las bocas de los tanques donde se depositará el o los combustibles y observar

que el chofer conecte las mangueras tal como le fueron indicadas. Deberá siempre tenerse la precaución de esta indicación para evitar una mezcla y/o derrame.

h. Durante la recepción del producto

- Ninguna operación de descarga y recepción de producto puede dejarse desatendida, por tal razón, tanto el chofer como el cliente o su representante autorizado, responsable de la recepción de combustible, debe permanecer todo el tiempo observando la operación. Esto garantiza que no ocurran mezclas o derrames.
- Durante la descarga de producto al tanque de almacenamiento, no podrá retirarse combustible de las bombas de expendio que extraen producto del tanque que está recibiendo, no deberán utilizarse durante la descarga y hasta un período que garantice el asentamiento adecuado del combustible en el tanque.

i. Después de recibir el producto

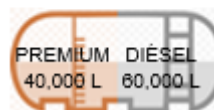
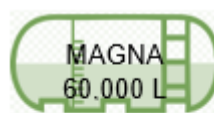
- Una vez se haya vaciado el o los compartimientos, se debe verificar que ya no queda ningún residuo de combustible con una cubeta de aluminio de 20 litros o mayor abriendo la válvula de salida de pipa para comprobar que se ha vaciado.

j. Aceptación de entrega y firma de la factura

- Como constancia de haber recibido conforme lo productos indicados en el documento de entrega, proceda a estampar su nombre y firma en la mencionada documentación. La aceptación de la integridad del producto y su cantidad facturada es confirmada en el momento que el cliente o su representante autoriza la descarga de producto en las instalaciones del cliente. Mientras el producto este en el camión-tanque la responsabilidad del producto de del chofer.

2) Almacenamiento tanques de combustibles

La estación contará con DOS tanques, la siguiente Tabla 1.D muestra las características del tanque.



A continuación, se muestran las características específicas de los DOS tanques, contando con lo siguiente:

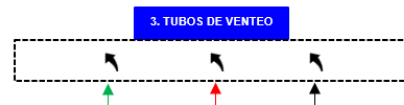
1. Accesorios para monitoreo en espacio anular.
2. Entrada pasa-hombres.
3. Bomba sumergible.
4. Dispositivo para recuperación de vapores.
5. Dispositivo para llenado.
6. Purga

Taba 1.D. Características de tanques de almacenamiento

TANQUE	MATERIAL	CAPACIDAD	PRODUCTO
1	TANQUE DOBLE PARED DE ACERO/POLIETILENO	60,000 L	MAGNA
2	TANQUE BIPARTIDO DOBLE PARED DE ACERO/POLIETILENO	40,000 L	PREMIUM
		60,000 L	DIÉSEL

3) Tubos de venteo

Los tubos de venteo son de tubería acero al carbón conectados directamente a cada tanque de almacenamiento, cada tanque de almacenamiento cuenta con su propia conexión, dirigiendo los vapores de las gasolinas y diésel a la atmósfera a distancia de 4 metros arriba del piso terminado, están direccionados de tal forma que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, con válvulas de presión / vacío en tanques de almacenamiento de gasolinas, mientras que para tanque de diésel un arrestador de flama.



4) Bombeo de combustible al área de servicio

El combustible es bombeado mediante unas motobombas sumergibles (cada tanque cuenta con su propia bomba) hacia el área de dispensadores.



La Estación de Servicio contará con 3 dispensarios en total: dos dispensarios cada uno cuenta con DOS mangueras MAGNA, DOS mangueras PREMIUM; DOS mangueras DIÉSEL, y el tercer dispensario con DOS mangueras DIÉSEL.

En total se tendrán 8 mangueras en la estación de servicio.

5) Servicio 1 (Despacho en dispensarios de gasolina Magna, Premium y Diésel)

Instrucciones para el despacho

1. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
2. Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.

3. Pregunte al cliente el producto que requiere (Magna, Premium Diésel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
4. Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
5. Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
6. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
7. Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
8. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.

Operación en el área de despacho de combustibles

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible siempre porta la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón. El color de la ropa de trabajo será conforme las especificaciones que la empresa especifique.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio portara un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo que el despachador tiene a la mano son los siguientes:
 - a. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
 - b. Calibrador de aire.
 - c. Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - a. Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.
 - b. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
 - c. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
 - d. No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
 - e. No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.

- f. No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
- g. Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
- h. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- i. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

- 5. Para evitar malentendidos, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca "ceros"; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.

- 6. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, éste no se derrame.

En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.

El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.

- 7. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminal de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.

- 8. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.

Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.

- 9. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.

- 10. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

- 11. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

6) Recepción de agua

Es importante mencionar que como se muestra en la figura de la derecha la Estación de Servicio cuenta con una cisterna para almacenar el agua potable.



7) Almacenamiento en cisterna

El agua potable se hace en una cisterna y es distribuida mediante una bomba a los diferentes servicios con los que contará la estación de servicio.

8) Bombeo de Agua

El agua es distribuida mediante una red hidráulica. El hidroneumático surtirá a los dispensarios de servicio, baños, área verde, cuarto de máquinas, oficina.

9) Compresor de Aire

En el cuarto de máquinas se encuentra situado un compresor de aire que funciona como suministrador de aire a presión para los dispensarios de servicio, el cual trabaja con energía eléctrica.

10) Servicios: administración y sanitarios

La estación de servicios cuenta con servicios secundarios (donde se ejecutan acciones para el funcionamiento correcto, es decir:

- a) Área de facturación
- b) Recepción
- c) Oficina administrativa
- d) Archivero

En estas áreas se llevarán a cabo actividades que serán esenciales para la estación de servicio por ello se toman en cuenta como servicios secundarios. Estas actividades se realizan 19:00 horas al día los 7 días de la semana.

11) Mantenimiento de instalaciones y equipos

La Estación de Servicio cuenta con los siguientes cuartos para mantenimiento de instalaciones y equipos.

- a) Cuarto de máquinas
- b) Cuarto de controles eléctricos
- c) Depósito de desperdicios
- d) Bodega

Estas áreas serán controladas y vigiladas para su buen funcionamiento diariamente contado con todas normas de seguridad.

12) TRAMPA DE COMBUSTIBLE

La estación de servicio contará con una red de drenaje especial para el área de servicios que se dirigirán hacia los registros con tapa de concreto y de ahí a las trampas de grasas y aceites. En lo que respecta a la red sanitaria ésta pasará hacia los registros con tapa de rejilla para finalmente descargar sus aguas residuales generadas a la fosa séptica.

1. Recolección de residuos

La estación de servicio puede producir los residuos peligrosos que se indican a continuación:

1. Lodos contaminados con hidrocarburos
2. Sólidos contaminados con hidrocarburos.
3. Botes con pintura.
4. Lámparas fluorescentes.

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasificarán como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de estos se dispondrán en zonas de almacenamiento temporal (Depósito para desperdicios) perfectamente identificados.

2. Almacenamiento de los residuos peligrosos antes de su tratamiento

La estación de servicio contará con un cuarto de sucios especial para residuos peligrosos acumulados, donde es almacenado hasta la recolección de él (cada cuatro meses).

III.I.4 Uso actual del suelo

En el predio de la empresa actualmente se pretenden desarrollar las actividades económicas de venta en territorio nacional de combustibles automotrices, pero este predio está ubicado en un uso de suelo compatible con el equipamiento urbano. Así mismo, se menciona que el predio donde se ubica el proyecto cuenta con una Licencia de Uso de Suelo⁵, expedida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Ixtenco, Tlaxcala.

⁵ **Licencia de Uso de Suelo**

La empresa presenta las siguientes colindancias en los alrededores del predio:

Tabla 10. Colindancias inmediatas a la empresa

COLINDANCIAS	
NORTE	Predio Privado
SUR	Predio Privado
ESTE	Predio Privado
OESTE	Predio Privado



Figura 6. Colindancias inmediatas al predio

Como es posible observar en la siguiente imagen, el área de influencia del proyecto abarca una superficie la cual se ve modificada por las actividades antropogénicas propias de la zona en donde se ubica la Estación de Servicio.

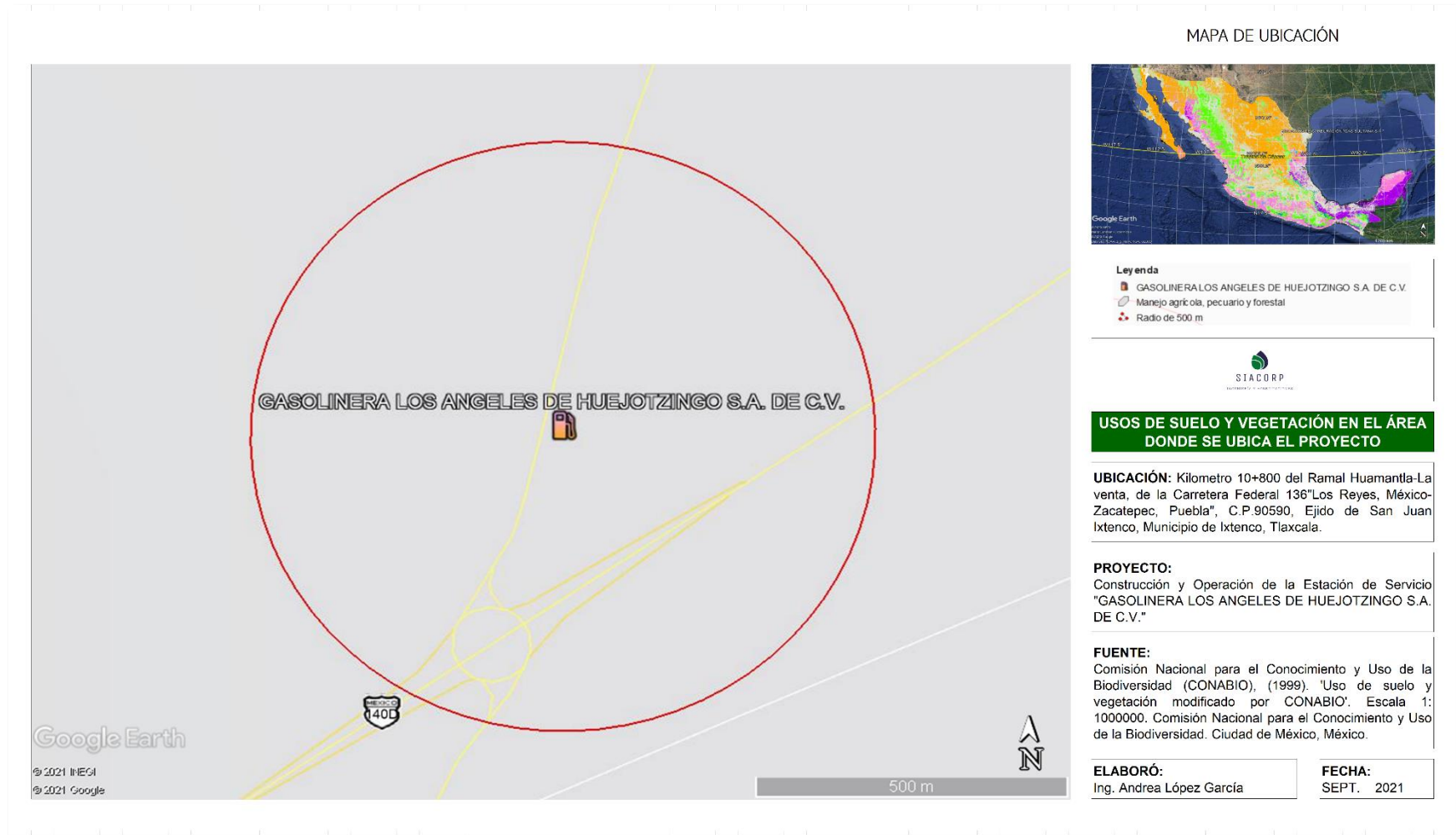


Figura 7. Uso del suelo y vegetación.

III.I.5 Programa de trabajo

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para las etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Operación de la empresa "**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**", por lo que se describe de manera general el programa de mantenimiento preventivo y el programa de actividades que se realizarán desde el inicio de edificación de la Estación de Servicio mencionando que no se contempla el abandono del sitio.

El programa de mantenimiento en la etapa de operación y mantenimiento lo integrarán todas las actividades que se desarrollarán en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo con un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio, por lo que se puede mencionar que la empresa "**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**" contará con sus respectivas bitácoras.

El calendario anual de mantenimiento deberá contemplar los siguientes equipos e instalaciones:

- Tanques de almacenamiento
- Tuberías de producto y accesorios de conexión
- Sistemas de drenaje
- Dispensarios
- Cuarto de máquinas
- Extintores
- Instalación eléctrica
- Limpieza en general de las instalaciones

III.I.6 Programa de abandono del sitio.

La instalación de la empresa "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V." tendrá una vida útil indefinida siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos establecidos en el calendario anual de mantenimiento.

Sin embargo, si se presentara el caso de que la Estación de Servicio abandonara el sitio, se removerá todo el elemento externo que no sea propio del lugar, contratando una empresa que se encuentre debidamente autorizada para la recolección con la finalidad de que dichos materiales sean dispuestos correctamente evitando una posible contaminación en el medio. Así mismo, se contemplará la implementación de áreas verdes con la finalidad de subsanar la ausencia de vegetación en el área donde actualmente se ubica el predio.

III.II IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Dentro de la empresa se utilizarán diferentes sustancias químicas de acuerdo con las actividades que se llevarán a cabo, a continuación, se describen, las que serán almacenadas en grandes cantidades:

Tabla 11. Listado de sustancias químicas

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS DEL SAC PICTOGRAMA	VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO
Magna		60,000 L	Tanque de almacenamiento de doble pared	Líquido
Premium		40,000 L	Tanque bipartido doble pared de acero/polietileno	Líquido
Diésel		60,000 L		

La empresa comercializará gasolina tipo MAGNA y PREMIUM y combustible DIÉSEL dentro del listado de acuerdo a las actividades de la empresa. La finalidad es la venta de estos combustibles, es importante resaltar que aproximadamente los tanques serán llenados aproximadamente 10 veces al mes, este rango depende de la demanda del producto vendido.

III.II.1 Presentar las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Acuerdo con la NOM-018-STPS-2015, de Aquellas Sustancias Consideradas Peligrosas que Presenten Alguna Característica CRETI.

Es posible encontrar las hojas de datos de seguridad⁶ de las sustancias químicas peligrosas utilizadas por el establecimiento, en el anexo 6.

III.III IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

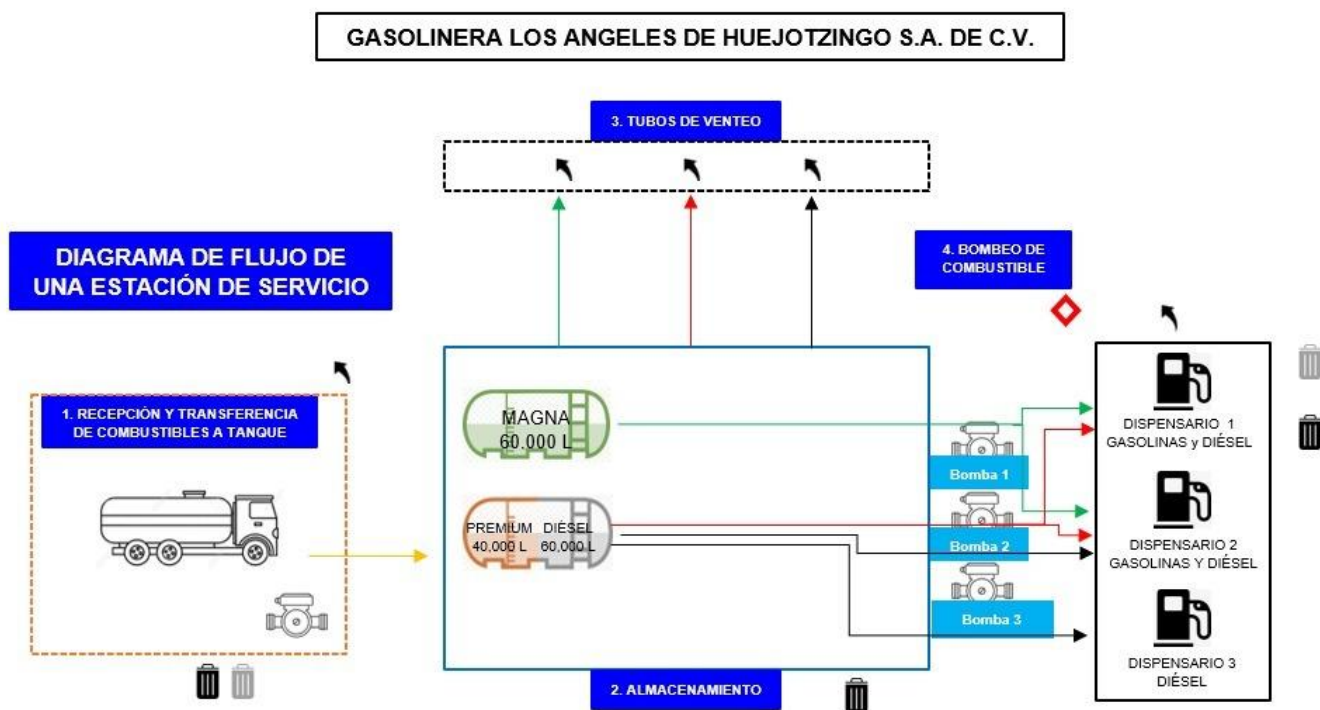
La actividad central del proyecto será la de recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna y Premium y combustible Diésel, así como venta de aceites y grasas lubricantes de uso industrial y aditivos para vehículos de motor.

Las operaciones que se realizarán en la estación de servicio consisten en:

- Suministro de combustibles mediante pipas, descarga directa del autotanke a los tanques de almacenamiento.
- Almacenamiento del combustible en 2 tanques de almacenamiento, el primero será un tanque de 60,000 litros de combustible Magna, el segundo tanque será bipartido de 100,000 litros dividido de 60,000 litros de Diésel y el tercero de 40,000 litros de Premium, serán de acero al carbón, como tanque primario, y fibra de vidrio, como tanque secundario.
- Despacho de combustibles a los clientes.

El suministro de los combustibles se realizará de acuerdo a la demanda, considerando que la operación en la Estación de Servicio se realizará durante las 24 horas al día, los 365 días del año.

⁶ Hojas de Datos de Seguridad



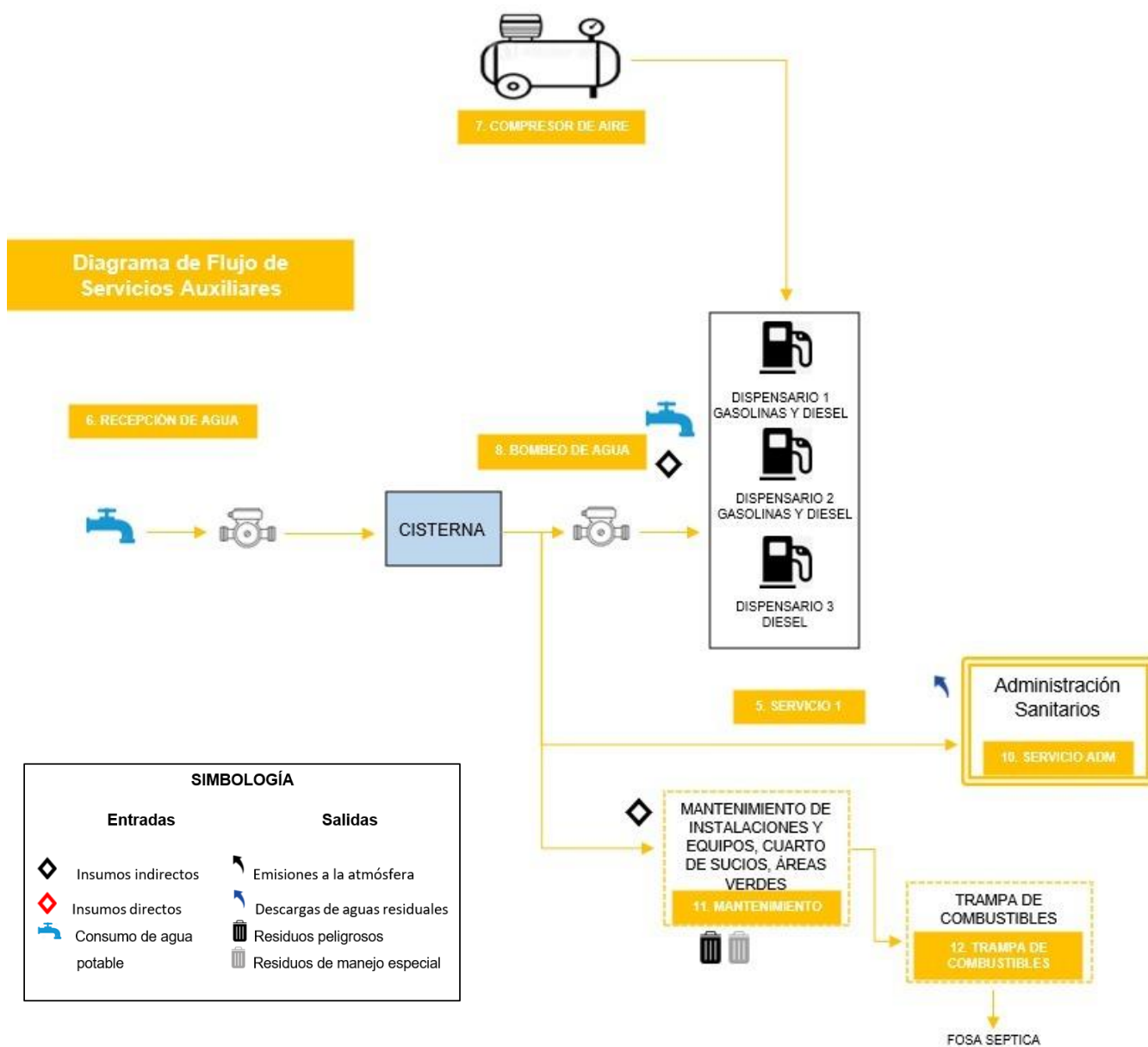


Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.

III.III.1 Generación de emisiones a la atmósfera.

En las actividades de preparación del sitio y construcción es probable la liberación de vapores producidos por los motores de combustión interna de la maquinaria pesada a utilizar, de igual manera se espera que exista emisión de partículas provenientes de las excavaciones para las fosas de los tanques de almacenamiento, así como la habilitación de las trincheras.

Durante la actividad de recepción/descarga y transferencia/carga de combustible a tanques de almacenamiento y vehículos se generarán emisiones a la atmósfera provenientes de gases evaporativos del combustible. La estación de servicio contará únicamente con recuperación de vapores Fase I y II. Además, contará con el sistema de tubo sumergido dentro de tanques. Otro punto de generador de emisiones de CO₂ equivalente será por el uso de electricidad. Ver Anexo 7.

Es importante mencionar que estos gases de combustión y vapores de los combustibles pudieran ser inhalados por el trabajador que realizará esta tarea, ya que su actividad consistirá en el suministro de gasolina a demanda del cliente, a vehículos automotores a través de dispensarios y la descarga de combustible al tanque de almacenamiento.

III.III.2 Generación de descargas de aguas residuales.

En la etapa de preparación del sitio y construcción, se considera la instalación de baños portátiles, por tanto, no habrá generación de descargas de aguas residuales durante esta etapa, ya que los residuos de los sanitarios serán tratados como residuos peligrosos.

Como parte de los servicios auxiliares se generarán descargas de aguas residuales, las cuales provienen directamente de los sanitarios y área de dispensarios.

En total la empresa contará con cuatro sanitarios, uno para hombres, otro para mujeres y dos para empleados. El sanitario de mujeres contará con tres W.C. y dos lavamanos; en lo que respecta al sanitario de hombres, este contará con tres W.C., dos mingitorios y dos lavamanos; el primer baño de empleados contará con un W.C., un lavamanos y un mingitorio; finalmente el segundo sanitario del personal contará con sus respectivos aditamentos con un W.C. y un lavamanos. El servicio de sanitarios estará a disposición de cualquier usuario de la Estación de Servicio, por lo que se puede decir que las descargas sanitarias son constantes y van directamente a la fosa séptica.

Por otra parte, habrá una red de drenaje alterna que dirige toda el agua y aceites a la trampa de grasas, este drenaje proviene especialmente del área de dispensarios y tanques. La estación de servicio hará limpieza de sus pisos diariamente desprendiendo el aceite o lodos con combustibles que se generan debido a las actividades. Después de que pase este fluido por la trampa de grasas únicamente se va al sistema de fosa séptica, el agua sin aceite, quedando atrapado en las trampas todos los lodos y aceites, para limpiar esta trampa de grasas existe un proveedor especializado de limpieza ecológica que mínimo cada 6 meses lo limpiará, de lo cual a futuro se necesitará un registro o bitácora de cada limpieza que se haga en el área.

⁷ Hoja de cálculo de emisiones a la atmósfera

III.III.3 Generación de residuos.

En las actividades de preparación del sitio y construcción se contratarán baños portátiles que a su vez generarán residuos peligrosos.

Durante las actividades de operación de la empresa **"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."** se generarán residuos tanto sólidos urbanos como residuos peligrosos.

Los residuos sólidos generados pudieran ser propios de actividades humanas, los cuales pueden ser residuos orgánicos o inorgánicos. Los residuos peligrosos resultarán generalmente por las actividades de mantenimiento de las instalaciones de la empresa, y que por sus características CRETIB representan peligrosidad para la salud de los seres humanos o el medio ambiente.

Es posible que también los residuos peligrosos se generen durante las actividades de recepción y transferencia de los combustibles, ya que puede ocurrir un derrame inesperado del mismo, lo que generaría materiales impregnados con hidrocarburos, los cuales tienen que ser dispuestos de acuerdo a sus características de peligrosidad. A continuación, se mencionan los residuos que comúnmente se generan dentro de la estación de servicio.

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Sólidos contaminados con hidrocarburos.
- Botes con pintura.
- Lámparas fluorescentes.

III.IV DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El presente capítulo tiene la intención de describir los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se ubica el proyecto de Construcción y Operación en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio **"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."** delimitando el área de influencia respecto al sitio en donde se localiza el proyecto.

III.IV.1 JUSTIFICACIÓN.

Para analizar el área de estudio fue necesario establecer los límites de su influencia con los aspectos bióticos o abióticos presentes, por lo que la delimitación del área de influencia se hizo considerando la dimensión total del predio en donde se localiza la empresa el cual abarca un área total de 11,636.52m², por lo que se delimitó un área con radio de 500 metros a la redonda del predio del proyecto.

Esta área es considerada como el Área de Influencia y abarca una superficie total de 697, 344.745 m², y se estableció de esa manera ya que es una superficie representativa de acuerdo a las condiciones del sitio y las actividades propias de la empresa.

En la siguiente figura se muestra la delimitación del Área de Influencia.



Figura 9. Área de influencia del proyecto

III.IV.2 RASGOS FÍSICOS

El municipio de Ixtenco está ubicado al centro del Estado de Tlaxcala. Entre los paralelos 19° 14' y 19° 17' de latitud norte; los meridianos 97° 51' y 97° 59' de longitud oeste; altitud entre 2 500 y 3 000 m.

Colinda al norte con el municipio de Huamantla; al este con el municipio de Huamantla, el estado de Puebla y el municipio de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos; al sur con el municipio de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos; al oeste con los municipios de Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos y Huamantla.

III.IV.2.1 Climatología.

- Clima

El sistema de Köppen se basa en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación. Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

Divide los climas del mundo en cinco grupos principales, identificados por la primera letra en mayúscula. Cada grupo se divide en subgrupos, y cada subgrupo en tipos de clima. Los tipos de clima se identifican con un símbolo de 2 o 3 letras.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1998), los climas predominantes en el estado de Tlaxcala, por extensión territorial, son: semicálido subhúmedo (64.75%), semicálido subhúmedo (17.61%), cálido semiseco (8.39%), templado subhúmedo (4.59%), semicálido húmedo (3.16%), templado húmedo (0.95%) y cálido seco (0.55%).

De manera particular el Municipio de Ixtenco está dominado por el clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (50%), Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (28%), Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (19%) y Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (3%).

En lo que respecta al área de influencia en donde se ubica el proyecto, se localiza en un tipo de clima de tipo C(w₂), mismo que se describe a continuación:

Tabla 12. Tipos de climas

GRUPO	CLAVE	TEMPERATURA	DESCRIPCIÓN
C: Templado húmedo	Cw ₂ : Los más húmedos de los Subhúmedos	Temperatura media anual entre 12° y 18°C	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C
FUENTE: García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). 'Climas' (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.			



Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia

Fuente: García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). 'Climas' (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.

- Temperatura.

La **temperatura** media anual en el **Estado de Tlaxcala** es de 14°C. La temperatura mínima promedio es de 1.5°C y la máxima de 25°C.

Para el municipio de Ixtenco, la temperatura media anual es de 8 – 16°C.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental
Construcción y Operación de la Estación de Servicio
"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."



Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia.

Fuente: Vidal-Zepeda, R. (1990). 'Temperatura media anual'. extraído de Temperatura media, IV.4.4. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

A continuación, se muestran las normales climatológicas del Municipio de Ixtenco, tal información fue tomada de la base de datos del Servicio Meteorológico Nacional, de la Estación 00029026 IXTENCO, durante el periodo 1981 – 2010.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: TLAXCALA

PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00029026 IXTENCO

LATITUD: 19°11'59" N.

LONGITUD: 097°54'27" W.

ALTURA: 2,565.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	19.9	21.7	23.7	25.0	24.6	23.4	22.6	22.6	21.9	21.9	21.3	20.4	22.4
MAXIMA MENSUAL	21.5	23.9	25.8	28.3	29.8	27.7	24.3	24.7	24.0	23.0	23.2	22.0	
AÑO DE MAXIMA	2001	2003	2002	1998	1998	1998	1994	2004	1996	2002	2000	2007	
MAXIMA DIARIA	26.0	29.0	31.0	37.0	35.0	32.0	34.0	30.0	30.0	28.0	30.0	35.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	26/2001	20/2005	12/2006	19/1983	09/1998	15/1998	26/2002	21/2001	18/2003	30/1999	27/2004	05/2005	
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	10.8	12.3	14.3	15.8	16.1	15.9	15.0	15.0	14.8	13.7	12.3	11.2	13.9
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	1.7	2.9	4.8	6.7	7.5	8.4	7.3	7.3	7.7	5.5	3.4	2.1	5.4
MINIMA MENSUAL	-1.1	1.2	1.8	5.4	6.3	6.8	6.0	5.7	5.9	1.3	1.6	-1.0	
AÑO DE MINIMA	1986	2000	1986	2006	1985	2006	1982	1982	1985	1987	2008	2010	
MINIMA DIARIA	-9.0	-7.0	-6.0	-3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-5.0	-6.0	-10.0	
FECHA MINIMA DIARIA	01/1984	08/1987	22/1986	03/1985	01/1999	14/2006	16/2005	04/2002	28/1994	30/1986	06/1982	29/2004	
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	

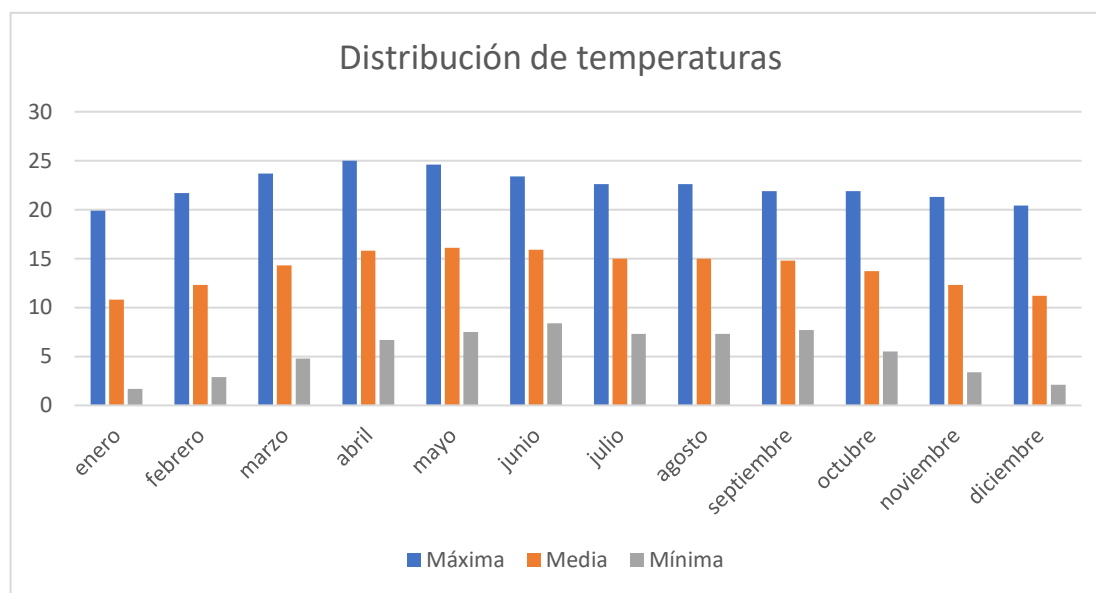
PRECIPITACION

Informe Preventivo de Impacto Ambiental
Construcción y Operación de la Estación de Servicio
"GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."

NORMAL	17.6	15.6	22.0	51.8	103.0	151.7	102.0	116.7	99.3	63.1	16.5	7.4	766.7
MAXIMA MENSUAL	88.5	107.5	71.0	128.0	196.0	291.7	239.5	193.6	387.5	239.5	76.5	38.5	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1997	1985	1992	1987	2010	1999	1998	2002	1992	2001	
MAXIMA DIARIA	45.0	66.5	40.0	35.5	45.5	90.0	49.0	59.0	68.0	60.0	25.5	19.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	22/1994	04/2010	19/1997	13/1981	01/1994	25/2002	05/1985	30/2005	14/1998	04/1999	23/1998	26/2001	
AÑOS CON DATOS	27	26	27	26	25	23	21	22	24	23	25	25	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	103.6	122.7	175.6	173.6	160.3	136.7	125.7	128.0	112.9	112.9	96.2	94.6	1,542.8
AÑOS CON DATOS	25	24	22	24	24	25	25	25	23	26	25	25	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	1.6	1.8	3.7	7.0	12.3	15.3	12.5	12.6	12.4	6.8	2.6	1.6	90.2
AÑOS CON DATOS	27	26	27	26	25	23	21	22	24	23	25	25	
NIEBLA	1.8	1.6	1.6	1.4	1.6	1.5	1.5	2.7	4.1	3.5	3.2	2.1	26.6
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	
GRANIZO	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	1.6
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	
TORMENTA E.	0.3	0.4	0.6	0.7	1.3	1.0	0.6	0.8	1.0	1.2	0.6	0.3	8.8
AÑOS CON DATOS	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	25	26	

Gráfica 1. Distribución de temperaturas

En la siguiente tabla es posible observar el comportamiento de la temperatura en el Municipio durante este tiempo.



Gráfica 2. Distribución de temperaturas

- Precipitación.

La precipitación media del estado es de 720 mm anuales. las lluvias se presentan principalmente en verano en los meses de junio a septiembre. El extremo este de la entidad es donde menos llueve y es debido a los vientos fríos poco húmedos del Golfo de México.

De acuerdo con la información proporcionada por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos del Municipio de Ixtenco, la precipitación promedio anual varía entre 600 – 800 mm y 800 – 1200 mm.

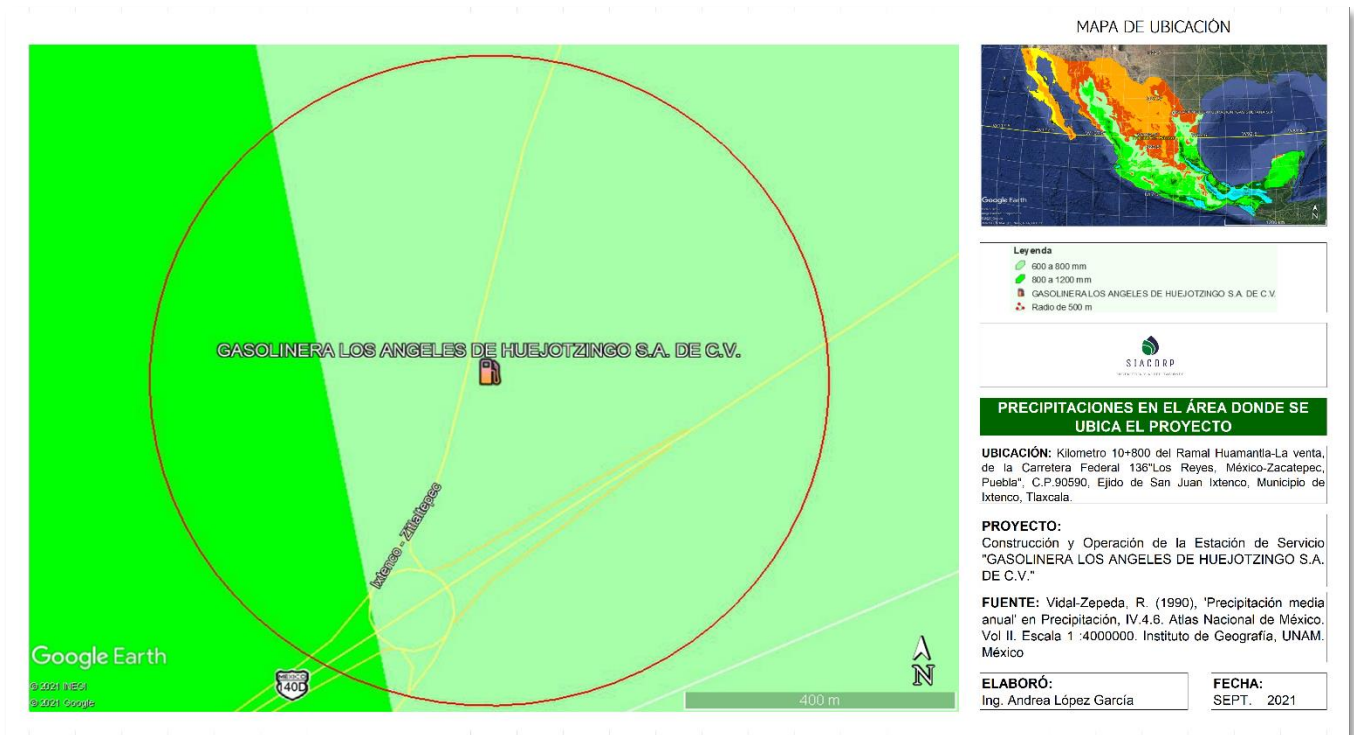


Figura 12. Precipitación media anual

Fuente: Vidal-Zepeda, R. (1990), 'Precipitación media anual' en Precipitación, IV.4.6. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1 :4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México

III.IV.2.2 Geología.

La provincia fisiográfica "Eje Neovolcanico" ocupa solo el 0.24% de la superficie estatal y comprende las sierras de Sultepec, Zacualpan y de Taxco que se desprenden del nevado de Toluca.

Toda la superficie estatal forma parte de la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico y de la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac.

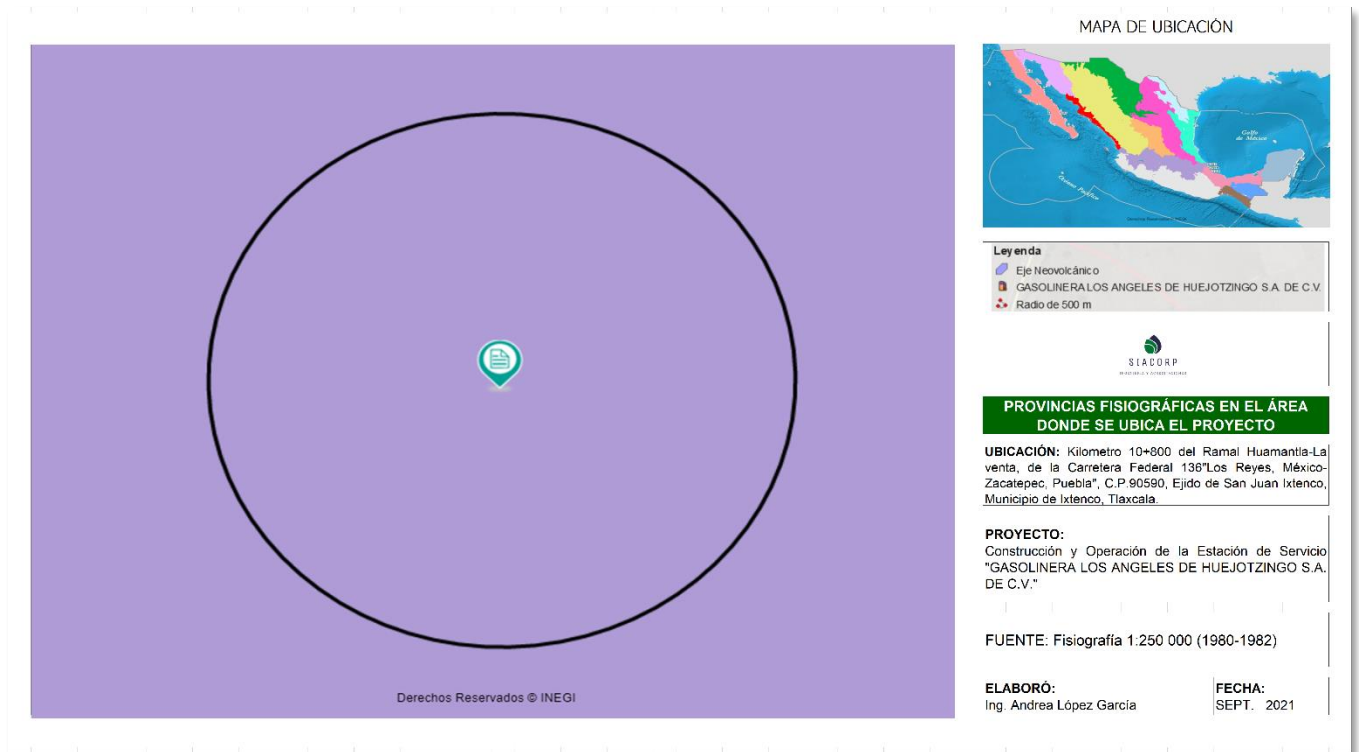


Figura 13. Provincias fisiográficas

De manera particular el área en donde se sitúa el proyecto presenta las siguientes características geomorfológicas:

Tabla 13. Provincias fisiográficas

PROVINCIA FISIográfica	SUBPROVINCIA
Eje neovolcánico (100%)	Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%)
FUENTE: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Ixtenco, Tlaxcala (2009)	

a) Relieve

El relieve del estado de Tlaxcala está conformado al norte por un sistema montañoso que se extiende a lo largo de la línea estatal, al suroeste por una extensa meseta, al sureste está el volcán Malinche y entre todos estos una enorme llanura que se extiende de oeste a este y de centro a sur.

Las Llanuras cubren el 40.55% de la superficie del estado, las mesetas el 26.63%, las sierras el 22.55% y los lomeríos el 10.27%

Sus principales elevaciones son:

Tabla 14. Principales elevaciones del Estado de Tlaxcala

Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Volcán Malinche (Matlalcuéyetl)	4420 msnm
Cerro El Huilotepec	3500 msnm
Cerro Huilapitzo	3500 msnm
Cerro San Gabriel	3340 msnm
Cerro Huintetépétl	3220 msnm
Cerro Tlacoxtolo	3080 msnm
Cerro San Nicolás	3020 msnm
Cerro Cuatlapanga	2900 msnm
Cerro Soltepec	2860 msnm

El polígono en donde se sitúa el proyecto se ubica en una morfología de tipo Montañas y Planicies, a continuación, se describen las características particulares del relieve:

Tabla 15. Morfología del área de influencia

CLAVE	MORFOLOGÍA	CLIMA	DESCRIPCIÓN	VEGETACIÓN
2	Montañas	Subhúmedo	Montañas Subhúmedo Bosque de coníferas y de latifoliadas. Bosque mesófilo de montaña	Bosque de coníferas y de latifoliadas. Bosque mesófilo de montaña
15	Planicies 2000-3000 m	Subhúmedo	Planicies 2000-3000 m. Subhúmedo. Bosque de coníferas y de latifoliadas. Pastizal	Bosque de coníferas y de latifoliadas. Pastizal
FUENTE: Lugo-Hubp, J., F. Aceves-Quezada et al. (1992). 'El relieve como atractivo natural' en Estados de los componentes naturales del medio ambiente, V.2.1 Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM, México				

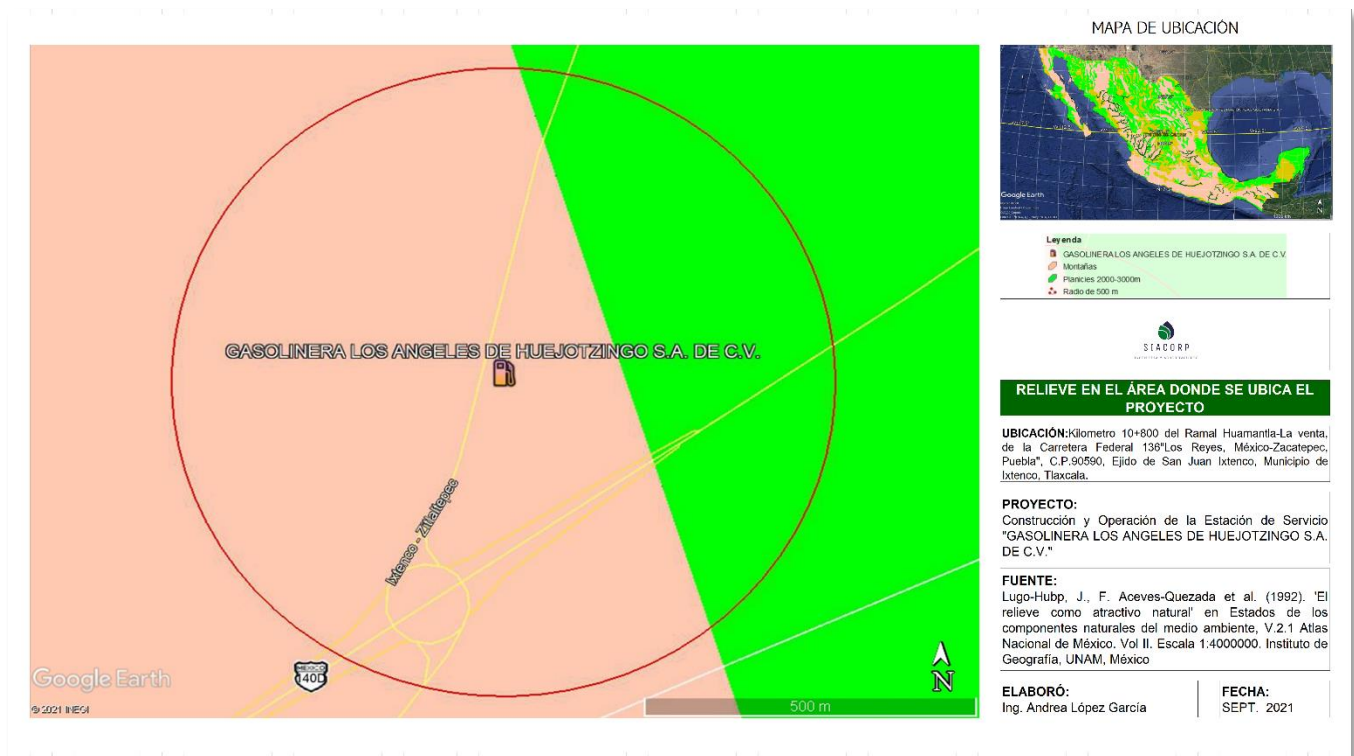


Figura 14. Relieve del área de influencia

Fuente: Lugo-Hubp, J., F. Aceves-Quezada et al. (1992). 'El relieve como atractivo natural' en Estados de los componentes naturales del medio ambiente, V.2.1 Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM, México

b) Edafología

De acuerdo a los datos proporcionados por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos de Ixtenco, se presentan el siguiente tipo de suelo: Regosol (53%) y Phaeozem (38%).

Siendo el suelo Regosol el más dominante en el área donde se ubica la Estación de Servicio.

Los regosoles (del griego reghos, manto) son suelos muy jóvenes, generalmente resultado de el depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos. Las extensiones más vastas de estos suelos en el país se localizan cercanas a la Sierra Madre Occidental y del Sur. Las variantes más comunes en el territorio, los regosoles éutricos y calcáricos, se caracterizan por estar recubiertos por una capa conocida como "ócrica", que, al ser retirada la vegetación, se vuelve dura y costrosa impidiendo la penetración de agua hacia el subsuelo. La consecuente sequedad y dureza del suelo es desfavorable para la germinación y el establecimiento de las plantas. El agua, al no poder penetrar al suelo, corre por la superficie provocando erosión.

El sitio en donde se ubica la Estación de Servicio presenta las siguientes características edafológicas:

Tabla 16. Edafología que presenta el área de influencia

UNIDADES DE SUELO	SUBUNIDADES	SÍMBOLO
Regosol	Eútricos, calcáricos	R
FUENTE: Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). 'Edafología'. Escalas 1:250000 y 1:1000000. México.		

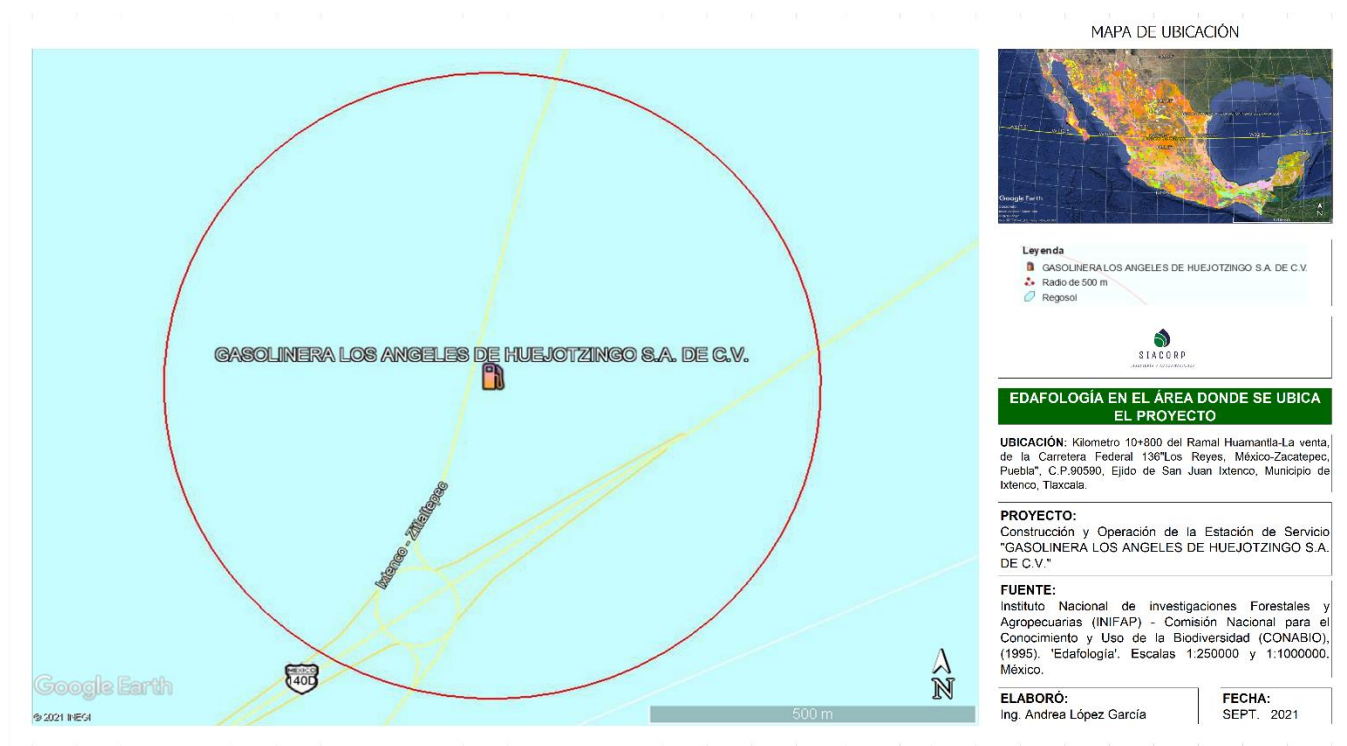


Figura 15. Edafología que presenta el proyecto

Fuente: Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). 'Edafología'. Escalas 1:250000 y 1:1000000. México.

III.IV.2.3 Hidrología.

Las aguas superficiales del Estado de **Tlaxcala** están distribuidas en tres regiones hidrológicas: RH18 Balsas, RH26 Pánuco y RH27 Tuxpan-Nautla.

La **región hidrológica RH18 "Balsas"** Con su cuenca Río Atoyac cubre el 74.46% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y sur de la entidad hacia el río Atoyac que se convierte en el río Balsas y finalmente vierte sus aguas al océano Pacífico. Dentro del territorio tlaxcalteca está conformada por cuatro subcuencas hidrográficas de las cuales una, la subcuenca de la Laguna Totolcingo, es de tipo endorreica; es decir que las aguas no tienen salida al océano.

El **río Atoyac** nace en la Sierra Nevada en el estado de Puebla, ingresa al estado de Tlaxcala recorriendo un pequeño tramo al sur de la entidad y luego vuelve a entrar a Puebla; atraviesa Puebla de norte a sur y luego ingresa al estado de Guerrero donde toma el nombre de río Mezcala y posteriormente el nombre de río Balsas. Con el nombre de río Balsas discurre por los estados de Guerrero y Michoacán para desembocar en el Océano Pacífico. Tiene una longitud de 770 km lo que lo hace uno de los más largos de México; tiene una cuenca de 117.406 km² y tiene un escurrimiento natural medio anual superficial de 16.279 millones de metros cúbicos.

La región hidrológica RH26 Pánuco con la subcuenca Lago Tochac y Tococomulco

Cubre el 19.86% de la superficie estatal, drenando las aguas del noroeste de la entidad hacia estos lagos de modo que su drenaje resulta también de naturaleza endorréica.

La región hidrológica RH27 Tuxpan-Nautla

Cubre el 5.68% del territorio estatal, drenando las aguas de una porción del norte de la entidad hacia el río Tecolutla para verter sus aguas finalmente al Golfo de México. Las subcuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Laxaxalpan (0.79%) y Río Apulco (4.89%).

El **río Tecolutla** tiene sus nacientes en el estado de Puebla, atraviesa Veracruz y desemboca en el Golfo de México. Tiene una longitud de 375 km, una cuenca de 7903 km² y un escurrimiento natural medio anual superficial de 6.098 millones de metros cúbicos.

Los **principales cuerpos de Agua** presentes en el estado son: Laguna Acuitlapilco, Laguna Zacatepec, Laguna Jalnene, Laguna Teometitla, Presa Atlangatepec, Presa San Fernando, Presa La Luna, Presa El Sol, Presa Recoba, Presa San Miguel La Presa, Presa El Muerto, Presa San Antonio, Presa Lázaro Cárdenas, Presa Tenexac, Presa Pozuelos, Presa La Cañada y Presa El Centenario.

En referencia a las **aguas subterráneas** la CONAGUA tiene delimitados 4 acuíferos en la entidad, de los cuales ninguno está sobreexplotado. El estado presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera la extracción, con una disponibilidad de 101 millones de metros cúbicos. Los acuíferos son: 2901 ALTO ATOYAC, 2902 SOLTEPEC, 2903 HUAMANTLA y 2904 EMILIANO ZAPATA.



Figura 16. Regiones hidrológicas

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2007). 'Regiones Hidrológicas Administrativas. (Organismos de Cuenca)'. México, D.F

NOMBRE DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	SUBCUENCA
Balsas (100%)	R. Atoyac (100%)	L. Totolzingo (89%)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009) "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos" Ixtenco, Tlaxcala.

a) Ríos y cuerpos de agua cercanos.

En el Estado de Tlaxcala se ubican diversos ríos, presas y lagunas los cuales se mencionan a continuación.

Tabla 17. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tlaxcala

RÍOS	OTROS CUERPOS DE AGUA
	PRESAS
Los Llorones	Atlangatepec
Zahuapan	Recova
Totolac	La Luna

Altzayanca	El Sol
El Lindero	Lázaro Cárdenas
Xalpatlahuaya	Tenexac
Atocha	El Muerto
Los Lavaderos-Tizar	San Fernando
Petatula	LAGUNAS
Rojano	Acuitlapilco
Atotonilco	Teometitla
Grande	Zacatepec
Texcalac	Jalnene
La Calzada	
Tecoac	
La Caldera	
Atoyac	
Viejo	
Amomoloc	
El Capulín	
San Diego	
Tenexac	
Tlacaxolo	
Atenco	
Agegela	
El Rosario	
El Fondón	
Santa Ana Ríos	
San José	
La Mancera	
Las Lajas	
El Bautisterio	
Tepexilac-La Trinidad	
El Águila	
Xonecuila	

III.IV.2.4 Tipos de vegetación.

La superficie estatal con vegetación está cubierta en un 72.9% por zonas agrícolas, el 15.5% por bosques, el 5.6% pastizales, el 3.5% por matorrales y el 2.5% restante por otros tipos de vegetación.

Los bosques se hallan en las partes altas de las sierras, lomeríos y mesetas; predominan los bosques de coníferas y en menor proporción las de encino. Las principales especies presentes son: ocote, sabino, oyamel y encino; todos estos usados como madera.

Los pastizales se encuentran en las partes bajas del altiplano y las sierras, entre los 2200 y 4200 msnm; predomina el pastizal inducido. Las principales especies presentes son: zacate banderita y zacate navajita; todos estos usados como forraje.

Los matorrales se encuentran sobre una franja de lomeríos bajos al noreste sobre las porciones más secas del estado; predomina el matorral xerófilo. Las principales especies presentes y el uso que se les da, son: nopal (comestible) y uña de gato (medicinal).

Los principales cultivos agrícolas son de: maíz, frijol, cebada, trigo y papa.
 En el territorio estatal existen 7 áreas naturales protegidas, de las cuales 2 son de competencia federal y 5 de competencia estatal.

En el territorio estatal existen 5 áreas naturales protegidas, las cuales se mencionan a continuación:

- Pitzocales
- Teometitla
- Las Cuevas
- Parque nacional La Malinche
- Parque nacional Xicoténcatl

De manera puntual, el municipio de Ixtenco se encuentra cubierta por la siguiente vegetación: Agricultura (84%) y zona urbana (9%) Bosque (1%) y pastizal (6%).

Nombre Científico	Nombre Común	¿Se ubica en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010?
-----	Bosque	NO
FUENTE: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2011) "La Biodiversidad en Nuevo León. Estudio de Estado" México		

En relación a esta tabla se puede decir que en el predio donde se pretende ubicar el proyecto actualmente no se cuenta con ninguna especie vegetal de las que ahí se enlistan.

Áreas Naturales Protegidas.

Cabe hacer mención que el proyecto se sitúa a 2,607.54 m lineales de un **Área Natural Protegida**.

Nombre: La Montaña Malinche

Tipo: Parque Nacional

Fecha de Declaración: 6/10/38

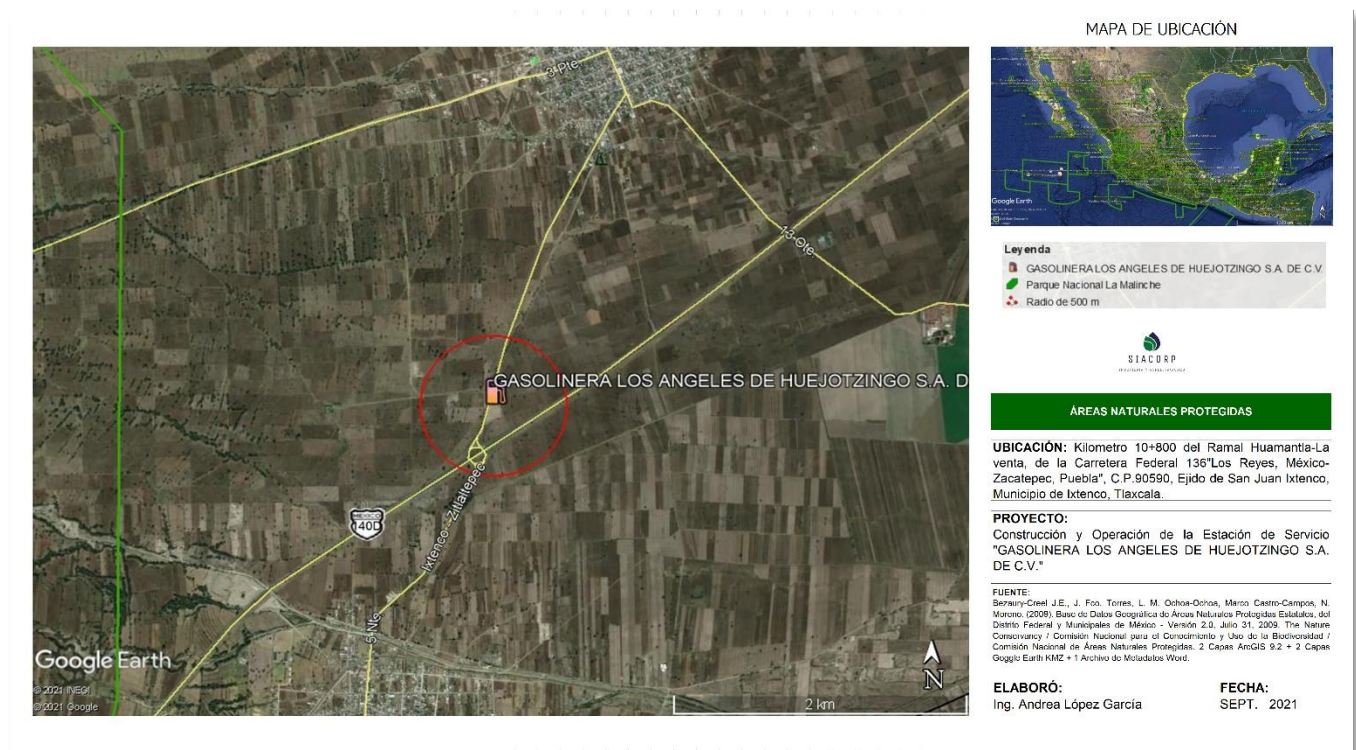
categoría: Parque Nacional

Fuente: Gobierno del Estado

Superficie en hectáreas: 46,112.4

Estado: Tlaxcala y Puebla

De acuerdo a la siguiente figura, se puede observar que el área del proyecto no se encuentra dentro de la zona de influencia del ANP Estatal.





De acuerdo a las fotografías, podemos observar que el predio carece de vegetación, por lo que se hace mención que no se llevó a cabo algún tipo de muestreo ya que no existen diferentes especies vegetales que puedan ser clasificadas o catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo, ya que el predio presenta montículos de pastizal inducido.

Como se mencionó anteriormente carece de vegetación que pueda ser afectada por las actividades de construcción que se lleven a cabo al realizar el proyecto, sin embargo el proyecto considera dentro de su distribución de áreas verdes dónde este tipo de flora será reubicada.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental
 Construcción y Operación de la Estación de Servicio
 "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V."

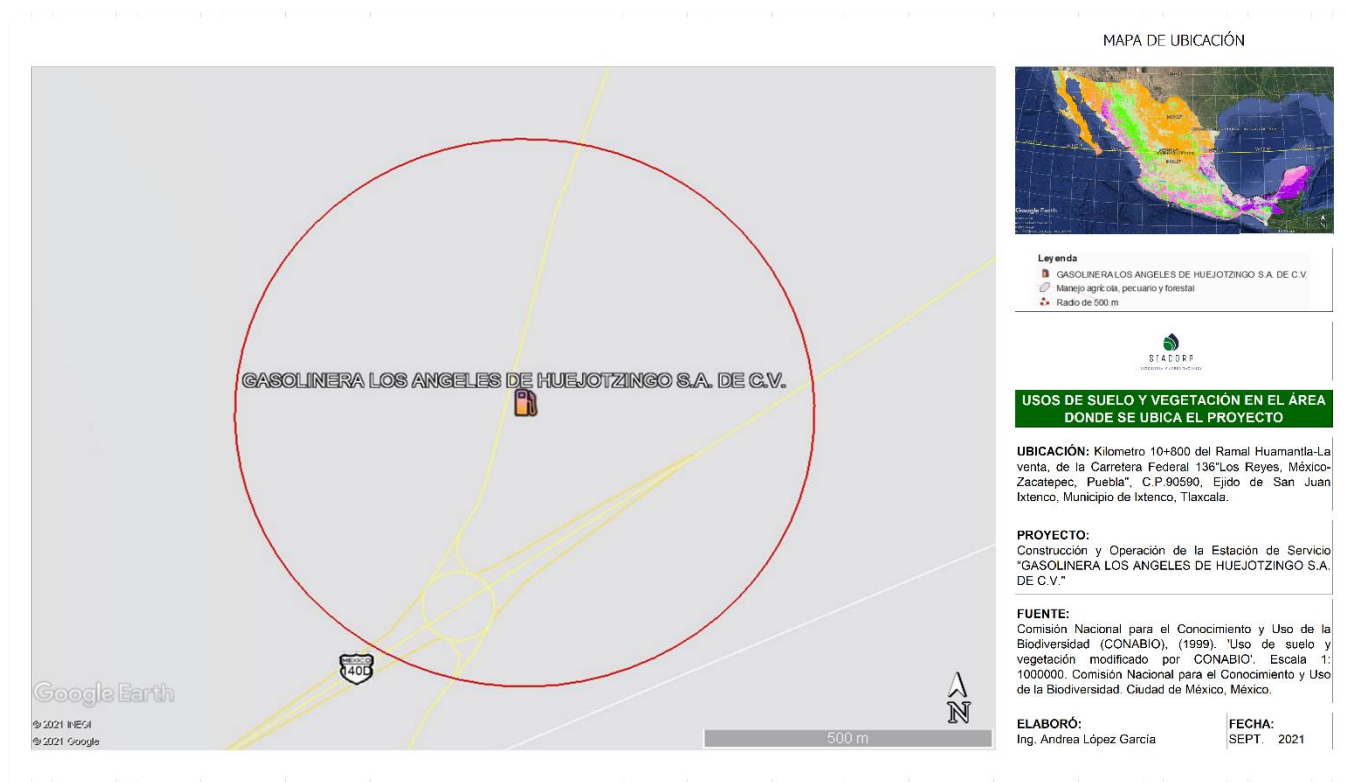


Figura 17. Uso de suelo y vegetación

III.IV.2.5 Fauna

El Estado de **Tlaxcala** ocupa el puesto 31 entre los 32 estados a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. El inventario de fauna silvestre de la entidad a abril de 2015 era de 615 especies: 198 especies de invertebrados y 417 especies de vertebrados (54 especies de mamíferos, 310 de aves, 18 de anfibios, 32 reptiles y 3 de peces).

En esta entidad está representada el 28% de la avifauna que habita en México y el 13% de los mamíferos voladores presentes en el territorio nacional.

De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 22 mamíferos, 15 anfibios, 22 reptiles y 52 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: ardillón roca, cacomixtle norteño, armadillo nueve bandas, comadreja cola larga, mapache, liebre cola negra, tlalcoyote, tamandúa norteño, ardilla voladora sureña, murciélago vampiro, murciélago lengüetón, tigrillo, nutria del río, rata canguro común, musaraña orejillas mínimas, murciélago lomo pelón menor y rata cambalachera mexicana, entre otros.

Dentro de las especies de aves presentes en la entidad están: gorrión cantor, mirlo primavera, picogordo tigrillo, capulínero gris, garceta pie dorado, jilguero dominico, colibrí pico ancho, ibis cara blanca, pato tepalcate, chorlo tildío, chirivín pantanero, bolsero dorsioscuro, tångara roja, playero chichicuilete, golondrina tijereta, aguililla pecho rojo, zumbador rufo, matraca serrana, ampelis chinito, búho cornudo, chara crestada y gaviota reidora, entre otras.

Dentro de las especies de anfibios presentes en la entidad están: ajolote del altiplano, rana manchada, tlaconete regordete, salamandra, sapo de la meseta y ranita grillo, entre otras.

Dentro de las especies de reptiles presentes en la entidad están: víbora de cascabel transvolcánica, lagartija espinosa de grieta, eslizón de bosque de encinos, culebra de collar, culebra lineada de bosque, víbora de agua, cascabel ocelada, cascabel enana y lagartija escamosa escamas grandes.

Así mismo, el municipio de Ixtenco tiene una fauna compuesta por poblaciones de conejo (*Silvilagus floridanus*) y liebre (*Lepus californicus*). En la planicie aves y reptiles como la codorniz (*Cyrtonix montezumae*), picapinos y víbora de cascabel (*Crotalus* sp).

Tabla 16. Fauna

Nombre Científico	Nombre Común	¿Se ubica en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010?	Categoría
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	NO	----
<i>Lepus</i>	Liebre	NO	----
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	NO	----
<i>Crotalus durissus</i>	Víbora de cascabel	NO	----
FUENTE: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2011) "La Biodiversidad en Nuevo León. Estudio de Estado" México			

Como se puede ver en la tabla anterior dentro del Municipio se ubican especies que no se identifican como especies en riesgo según la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es importante señalar que debido al tipo de hábitat existente en el predio del proyecto, así como en el área de influencia, no existe diversidad de fauna, cabe mencionar que la ubicación dónde se pretende realizar el proyecto se encuentra a pie de carretera, por lo que ya existe alteración antropogénica.

III.IV.2.6 Población

A continuación, se relacionan los datos de población del estado de Tlaxcala para el año 2010 según las cifras arrojadas por el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Población total: 1,342,977 habitantes (649,894 hombres y 693,083 mujeres). Representa el 1.1% de la población nacional y ocupa el 28° lugar a nivel nacional por su número de habitantes.

Distribución de la Población: 83% urbana y 17% rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.

Relación hombres-mujeres: 93.6 (93 hombres por cada 100 mujeres).

Tasa de crecimiento anual: 1,9% (período del 2000 al 2010)

Edad Mediana: 25 (la mitad de la población es menor de 25 años)

En Tlaxcala viven 358.037 niños y niñas de 0 a 14 años, que representan el 31% de la población de la entidad.

Razón de dependencia por edad: 58.1 (por cada 100 personas en edad productiva -entre 15 y 64 años- hay 58 en edad de dependencia -menores de 15 o mayores de 64 años-).

La densidad de población: 292.7 hab/km²

Municipios de Tlaxcala con mayor población

- Tlaxcala 89.795
- Huamantla 84.979
- Apizaco 76.492

III.IV.2.7 Vivienda

En 2020, en Tlaxcala hay **341,577 viviendas particulares habitadas**, de las cuales:

- 70.5% disponen de agua entubada dentro de la vivienda,
- 97.9% cuentan con energía eléctrica y
- 91.1% de los ocupantes de las viviendas disponen de drenaje conectado a la red pública.

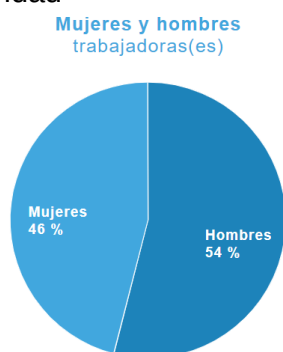
III.IV.2.8 Actividades económicas.

En Tlaxcala hay:

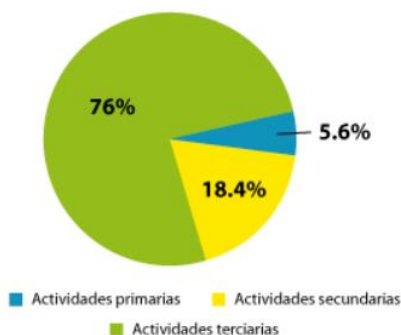
- Establecimientos: **69 715** establecimiento lo que representa el 1.5% de total a nivel nacional.
- Trabajadores: **224 220** trabajadoras(es) lo que equivale a 0.8 % del total en México.



☞ Principales sectores de actividad



Sector de Actividad Económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal (año 2016)
Actividades Primarias	3.3
Actividades Secundarias	34.4
Actividades Terciarias	62.2
Total	100



FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Participación por actividad económica, en valores corrientes, 2016

III.IV.2.9 Salud.

Las cifras con respecto a las condiciones de vida y de salud de la población de Tlaxcala, se muestra en las siguientes tablas:

INDICADORES	Descripción	Valores
Esperanza de vida al nacer. 2019	Estimación del promedio de años que espera vivir una persona al momento de su nacimiento sobre la base de las tasas de mortalidad por edad para un año determinado.	75.4 años
Salud autor reportada. 2014	Mide la satisfacción que las personas tienen con respecto a su salud, en una escala del 0 al 10.	8.1 promedio
Tasa de Obesidad. 2018	Porcentaje de personas de 20 años o más que tienen obesidad. La obesidad se determina con una relación simple entre el peso y la talla.	32.3 porcentaje
Tasa de mortalidad infantil. 2017	Es el número de defunciones de niños menores de 1 año por cada mil nacidos vivos, en el año de referencia.	12.4
Razón de mortalidad materna (defunciones por cada 100 mil nacidos vivos). 2017	Es el número de defunciones de mujeres mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año, por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año. Representa el riesgo obstétrico.	33.5

FUENTE: INEGI. Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa. Tlaxcala. Salud.

INDICADORES	% total de la población
Acceso a Servicios de Salud. 2008	86.3
Hogares con Acceso a Banda Ancha. 2008	33.3
Viviendas con acceso a servicios básicos. 2008	96.4

FUENTE: INEGI. Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa. Tlaxcala. Accesibilidad a Servicios.

III.IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El área en donde se localizará la empresa “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**” se situará de manera puntual en un área alterada por las actividades humanas, en donde las actividades que ahí se desarrollan se vinculan directamente con la ubicación geográfica de la región.

Sin embargo, las características propias del lugar requieren del servicio que brinda la empresa, considerando que es una zona por donde el acceso a las Estaciones de Servicio se encuentra de manera muy remota por lo que se puede decir que la etapa de construcción y operación no implicaría grandes impactos sobre el medio ambiente.

El diagnóstico de la situación actual se realizará mediante la lista de control, para llevar a cabo un análisis cualitativo del proyecto, donde son destacados los aspectos referidos al clima, geología, suelos e hidrología en el ambiente físico; flora y fauna en el ambiente biológico y población, servicios y actividades económicas en el ambiente socioeconómico y cultural.

Tabla 18. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales

LISTA DE CONTROL PARA SINTETIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
TEMA	SI	PUEDER SER	NO	COMENTARIOS
ÁIRE / CLIMATOLOGÍA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Emisiones de contaminantes de material particulado, gases y deterioro de la calidad del aire ambiental	X			Durante las actividades de servicio descarga y carga de combustible se generará la liberación de vapores de las gasolinas.
Olores desagradables			X	
Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura			X	
Emisiones de contaminantes regulados por la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Tlaxcala en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental			X	El presente proyecto se sujeta a la reglamentación emitida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
AGUA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Vertidos a un sistema público de aguas	X			Las descargas de aguas residuales de la Estación de “GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.” serán hacia el sistema de fosa séptica.

Cambios en las corrientes o movimientos de masas de agua dulce o marina			X	
Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía			X	
Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas			X	
Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a cuatro hectáreas de superficie			X	
Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando la temperatura y turbidez			X	
Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas			X	
Alteración de la calidad del agua subterránea			X	
Contaminación de las reservas públicas de agua			X	
Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como inundaciones			X	
Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior			X	
RESIDUOS SÓLIDOS ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Residuos sólidos o basura en volumen significativo	X			Referente a este punto se menciona que la empresa si generará residuos sólidos urbanos, sin embargo, estos serán producidos en pequeñas cantidades.
RESIDUOS PELIGROSOS. EL PROYECTO				
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso regulado	X			Los Residuos Peligrosos generados en el interior de la empresa se almacenarán temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos.
RUIDO ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Aumento de los niveles sonoros previos			X	
Mayor exposición de la gente a ruidos elevados			X	
VIDA VEGETAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?				

Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, cultivos, microflora y plantas acuáticas)			X	
Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerada como única, en peligro o rara por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)			X	
Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes.			X	
Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola			X	
VIDA ANIMAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Reduce el hábitat o número de individuos de alguna especie animal considerada como única, rara o en peligro por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)			X	
Introduce nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres			X	
Provoca la atracción o la invasión o atraparé la vida animal			X	
Daña los actuales hábitats naturales de la zona			X	
Provoca la emigración provocando problemas de interacción entre los humanos y los animales			X	
USOS DEL SUELO ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Altera sustancialmente los usos actuales o previstos del área			X	

Provoca un impacto sobre un elemento de los sistemas de Parques Nacionales, Ríos Paisajísticos, Áreas Naturales y Bosques Nacionales			X	
RECURSOS NATURALES ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Aumenta la intensidad del uso de algún recurso natural			X	
Destruye sustancialmente algún recurso no reutilizable			X	
Se situará en un área designada o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica			X	
ENERGÍA ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Utiliza cantidades considerables de combustible o de energía	X			De acuerdo con las características del proyecto es de esperarse que se utilicen cantidades considerables de combustibles que a su vez se venderán al público.
Aumenta considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía				
TRANSPORTE Y FLUJOS DE TRÁFICO ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?				
Un movimiento adicional de vehículos			X	
Efectos sobre las instalaciones actuales de aparcamiento o necesitará nuevos aparcamientos			X	
Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte			X	
Alteraciones sobre las pautas actuales de la circulación y movimiento de gente y/o bienes			X	
Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, motocicletas, bicicletas o peatones			X	
La construcción de nuevas carreteras			X	
SERVICIO PÚBLICO. ¿EL PROYECTO TIENE UN EFECTO SOBRE?				
Produce demanda de servicios públicos nuevos o de distinto tipo en alguna de las áreas siguientes:				

Protección contra incendios			X	Las actividades requieren la demanda de este tipo de servicio, sin embargo, el Municipio de Ixtenco, cuenta con el servicio de Bomberos.
Escuelas			X	
Otros servicios de la administración			X	
INFRAESTRUCTURA. ¿EL PROYECTO PRODUCE?				
Una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras:				
Energía y gas natural			X	
Sistema de comunicación			X	
Agua			X	
Saneamiento o fosas de otro tipo			X	
POBLACIÓN. EL PROYECTO				
Altera la ubicación o distribución de la población humana en el área			X	
RIESGO DE ACCIDENTES. EL PROYECTO				
Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas, incluyendo petróleo, pesticidas, productos químicos u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación de emergencia	X			El presente proyecto involucra el almacenamiento de gasolina tipo Magna, Premium y combustible Diésel, en cantidades elevadas que implica la posible liberación al medio ambiente si no se cumplen las condiciones de seguridad establecidas por las normas y legislación.
SALUD HUMANA. EL PROYECTO				
Crearé algún riesgo real o potencial para la salud		X		Es posible generar alteraciones a la salud de las personas que realizan el suministro del combustible a los automóviles, ya que estarán expuestos a los vapores de las gasolinas.
Expondrá a gente a riesgos potenciales para la salud		X		Las actividades de suministro de combustible exponen a los trabajadores a los vapores de las gasolinas de despachan.
ECONOMÍA. EL PROYECTO				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo			X	

REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo			X	
REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?				
Conflictivo en potencia			X	
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local			X	
ESTÉTICA. ¿EL PROYECTO?				
Cambia una vista escénica o un panorama abierto al público			X	
Crea una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público (por ejemplo: fuera de lugar del carácter o el diseño del entorno)			X	
Cambia significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo			X	
ARQUEOLOGÍA, CULTURA E HISTORIA. ¿EL PROYECTO?				
Altera sitios, construcciones, objetos o edificios de interés arqueológico, cultural e histórico, ya sean incluidos o con condiciones para ser incluidos en el Catálogo Nacional			X	

III.V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

La fase de identificación de impactos ambientales representa una parte indispensable para el presente Estudio de Impacto Ambiental, ya que a través de este análisis es posible valorar con mayor precisión las consecuencias que tiene la etapa de Construcción y Operación en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio "GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V." además de proponer y evaluar las medidas de mitigación.

El análisis se realizó considerando la información del diagnóstico ambiental presentada en el capítulo anterior, lo que permitirá identificar las acciones que puedan generar desequilibrios ecológicos en el área de inserción del proyecto y que por su magnitud e importancia pudieran provocar daños permanentes al medio.

III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dentro del Informe Preventivo, la evaluación de impacto ambiental será el instrumento por el que se dictaminen las afectaciones y modificaciones que sufrirá cada uno de los componentes que integran al ambiente en el área de influencia, así como la continuidad de los servicios ambientales que los mismos factores ambientales y su interrelación otorgan al medio.

La evaluación no solo permite conocer los impactos que la operación y mantenimiento generarán, también permiten conocer la magnitud y características de los mismos, con lo que el análisis de las alteraciones al medio es más completo, permitiendo descartar aquellos en los que las afectaciones serán insignificantes, y así mismo, poner atención en aquellas graves o críticas que comprometan la funcionalidad ambiental del medio y sus componentes, permitiendo establecer el criterio bajo el cual se dictaminarán las medidas de mitigación comprendidas en el capítulo III.6 del presente Informe Preventivo.

III.V.1.1 Indicadores de impacto.

Se entiende como indicador de un factor ambiental, la expresión por la que es capaz de ser medido, cuando éste sea de tipo cuantitativo, la cuantificación será directa, y el indicador será muy similar al propio factor.

III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores para tomar en cuenta para la evaluación de impacto se indican y describen a continuación.

Tabla 19. Indicadores para la evaluación del impacto

FACTOR	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
AGUA	Descarga de agua residual	La empresa descargará sus aguas residuales hacia la fosa séptica.	Sin valor
SUELO	Superficie total de ocupación	El proyecto se localizará en una localidad semiurbana.	11,636.52m ²
ATMÓSFERA	Emisión de vapores de gasolinas	Durante las actividades recepción/descarga y transferencia/carga de gasolinas se generarán emisiones de vapores provenientes del combustible.	Ver anexo 7

FLORA	-----	No hay presencia especies vegetales en riesgo en el predio, o que se encuentren dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	Ausencia
FAUNA	-----	No hay presencia especies animales en riesgo en el predio o que se encuentren dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.	Ausencia
PAISAJE	Calidad del paisaje	El paisaje se encuentra totalmente modificado por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona	-----
SOCIOECONÓMICO	No. de empleos generados	Para las actividades de construcción y operación se requiere la contratación de personal para llevar a cabo cada tarea.	25 empleos directos
	No. de personas beneficiadas	La Estación de Servicio beneficiará a la población del Municipio de Ixtenco, así como a las poblaciones aledañas a la zona en donde se ubica la Empresa.	6 478 habitantes

III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

La metodología que se utilizará para realizar la valoración de los impactos es una modificación de la Matriz de Leopold y la Matriz de Importancia de V. Conesa Fernández – Vitoria (1996).

El proceso de evaluación consta básicamente de 2 fases; la primera corresponde a una evaluación cualitativa, la cual refleja las interacciones que habrá entre cada una de las etapas del proyecto y cada uno de los componentes ambientales y sociales presentes en el medio (Matriz de Interacciones), esto mediante la evaluación de cada una de las actividades realizadas para el proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**” contra cada uno de los componentes medioambientales en los que se desarrollará la empresa. Esta primera fase representa un filtro, entre los factores impactados y las actividades de la empresa; al mismo tiempo esta clasificación sirve para desarrollar actividad por actividad o por cada factor ambiental la descripción de los impactos que se esperan y de esta manera desechar aquellas interacciones que no representen modificaciones al medio.

La segunda fase del proceso de evaluación se refiere a la valorización de los impactos (Matriz de Importancia) determinados en la primera fase, para lo cual se utiliza una evaluación cualitativa, asignando diferentes valores numéricos a cada característica y mediante una formula se puede conocer el grado de importancia del impacto. Esto ayuda a manera de otro filtro, ya que al conocer el grado de importancia con respecto al medio que lo rodea permite minimizar los impactos en los

que no habrá mayores modificaciones al medio y a su vez permite enfocar la atención en aquellos en los que las modificaciones pueden propiciar desequilibrios ambientales. Derivado de esta categorización por cada una de las particularidades de cada impacto, podemos caracterizarlos y de esta manera conocer su significancia en el medio; por lo que de esta segunda fase obtendremos una ponderación de la importancia del impacto y las características de este.

III.V.1.3.1 Criterios

A continuación, se describe el significado de los mencionados criterios que conforman la importancia del impacto (I), de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

Intensidad (I): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El parámetro de valoración estará comprendido entre 1 y 12. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

1	Afectación mínima
12	Destrucción total

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

1	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual
2	Impacto parcial
4	Impacto extenso
8	Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total

Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

1	Más de cinco años, largo plazo.
2	Periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, mediano plazo.
4	Cuando el tiempo transcurrido sea nulo o inferior a un año, corto plazo

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. La persistencia, es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

1	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz.
2	Si dura entre 1 y 10 años, temporal.
4	Si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.

1	Si es a corto plazo.
2	Si es a medio plazo.
4	Si el efecto es irreversible le asignamos el valor.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

1	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
2	Si presenta un sinergismo moderado.
4	Si es altamente sinérgico.

Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

1	Cuando una acción no produce efectos acumulativos.
4	Si el efecto producido es acumulativo.

Efecto (EF): Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

1	Efecto primario.
4	Efecto secundario.

Periodicidad (PR): La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

1	Efectos de aparición irregular.
2	Efectos periódicos.
4	Efectos continuos.

1	Efecto totalmente recuperable de manera inmediata.
2	Efecto recuperable a medio plazo.
4	Efecto mitigable.
8	Efecto irrecuperable

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

La metodología adoptada para la valoración de los impactos que produce el proyecto es del tipo numérico, con resultados cualitativos y cuantitativos, consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

MATRIZ DE INTERACCIONES (Causa-Efecto)

Para la realización de la matriz es necesario reconocer los sistemas del medio en el que se asentará el proyecto, además de todas las derivaciones que de estos sistemas se desprendan. Para el caso del proyecto tenemos que el proyecto se desarrolla dentro de un Medio Físico y un Medio Socioeconómico. De estos sistemas se desprenden los subsistemas, los cuales dividen con mayor precisión al medio, siendo que el medio físico puede dividirse en Abiótico y Biótico y el socioeconómico en social y económico. A continuación, se presentan los Factores correspondientes a cada uno de los conceptos:

SISTEMA	Medio físico	SUBSISTEMA	Medio biótico	FACTORES	Flora
					Fauna
	Medio abiótico		Agua		
			Atmósfera		
	Medio social		Suelo		
	Medio económico		Social		
			Económico		

Para el proyecto el desglose completo de los sistemas y subsistemas que se determinó corresponde a:

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR	ACCIÓN
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	Agua	Generación de agua residual
			Aprovechamiento de agua
		Suelo	Generación de residuos peligrosos
			Generación de residuos no peligrosos
			Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas
	MEDIO BIÓTICO	Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera
		Flo ra	Cambio en la diversidad o número de especies de plantas
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO BIÓTICO	Fau na	Cambio en la diversidad o número de especies de animales
	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos
			Generación de empleo
	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas
			Accidentes de trabajo

A continuación, se deben enlistar cada una de las actividades que representa la construcción y operación de la Estación de Servicio, lo que servirá para conocer el grado de afectación que se presentará en las diferentes actividades. Las actividades que realizarán son las siguientes:

PREPARACION			CONSTRUCCIÓN																		OPERACIÓN								MTTO				
Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Drenaje (Sanitario, Pluvial y aguas aceitosas)	Instalación hidráulica y aire	Trincheras	Obra Negra	Acabados	Pavimentos	Colocación de Tanques	tuberías de productos	Bombas Sumergibles	Instalación dispensarios, pruebas	Instalación de tuberías y registros	Cableado	Red de Sistemas de tierra	Tablero General eléctrico	Colocación de estructura y soldadura	Colocación de láminas y faldón	Pinturas y acabados	jardinería	Limpieza General	Recepción y transferencia de combustibles	Almacenamiento	Tubos de venteo	Bombeo de combustible	Servicio 1 Venta de combustible	Recepción de agua	Almacenamiento de agua	Bombeo de agua	Servicio 2 Agua y Aire	Servicio administrativo	Trampa de combustible	Mantenimiento de instalaciones, equipos y cuarto de sucios

Una vez determinados los factores ambientales y las actividades que se llevarán a cabo en la Estación de Servicio “GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.” se procede a formar la matriz de interacciones, para la cual se coloca los factores en forma de fila y las actividades en columnas. Colocados de esta manera, es posible la revisión de cada uno de los factores con cada una de las actividades, de tal manera que al coincidir se coloca un número uno (1) para los factores que sufrirán modificaciones (interacciones).

Conformada la matriz de interacciones y evaluadas estas, el resultado obtenido es el siguiente:

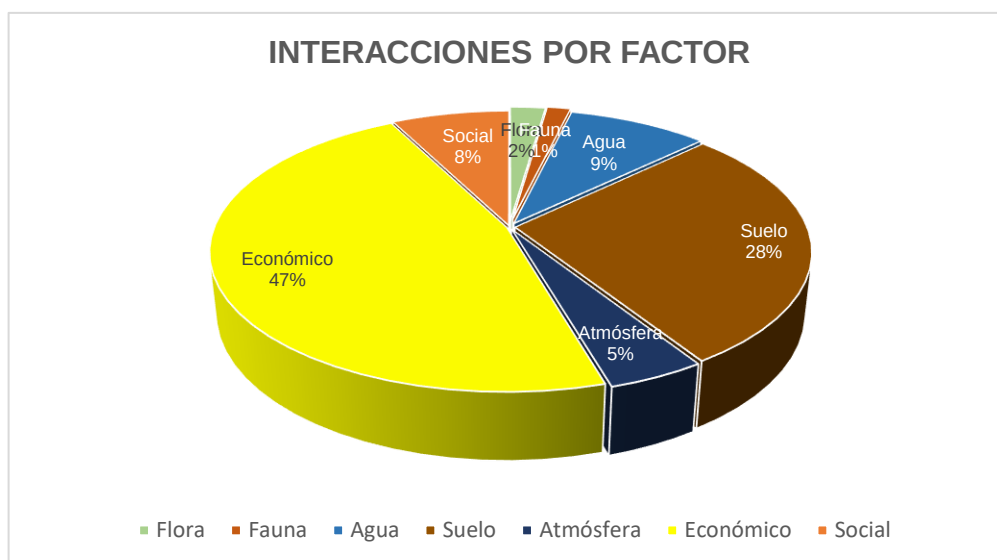
	SISTEMA			PREPARACIÓN			CONSTRUCCIÓN																				OPERACIÓN										MTTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas																				1	1			1								
			Accidentes de trabajo																				1	1			1					1	1	1	1

Resultaron en total 133 interacciones de la evaluación del proyecto Construcción y Operación de la Estación de “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**”, con respecto a los factores ambientales que conforman el sitio en el cual se ubica el proyecto. De dichos resultados se desprende que los factores con el mayor número de interacciones corresponden al económico con 62 interacciones; suelo con 37 interacciones y agua con 13 interacciones. En total el número de interacciones por cada factor fue el siguiente:

FLORA	3
FAUNA	2
AGUA	13
SUELO	37
ATMÓSFERA	6
ECONÓMICO	62
SOCIAL	10

Estos números corresponden a un porcentaje de:



Gráfica 3. Interacciones por factor

Aquellos componentes en los que se presentan los mayores porcentajes de interacciones no necesariamente serán aquellos que se vean mayormente afectados, esto solo podrá ser determinado por la matriz de importancia, ya que dicha matriz toma en cuenta factores como intensidad, reversibilidad, persistencia, etc., de los impactos a evaluar.



Gráfica 4. Etapas del proyecto

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor número de interacciones ocurre en la etapa de Construcción, lo cual es el resultado esperado debido a que es la etapa que requiere el mayor número de actividades por parte del proyecto de Construcción y Operación en Materia Ambiental de la Estación de Servicio "**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**", las cuales, en cuanto a la evaluación de impacto ambiental representan el 44% de las interacciones. En cuanto a la etapa de mantenimiento, las actividades que interactúan con los factores ambientales representan el 6% de las interacciones, principalmente recayendo en los factores: suelo y económico.

MATRIZ DE IMPORTANCIA

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que serán impactados, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa. En este estudio de valoración, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es el rango mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistente, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Importancia del Impacto (I): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios establecidos en el punto III.V.1.3.1 del presente estudio y cuya fórmula se presenta a continuación:

$$I = [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Los valores que se obtienen varían entre 13 y 100, los cuales son clasificados por rangos y es lo que le da la relevancia al impacto, estos rangos se dividen de la siguiente manera:

ESCALA DE GRADO DE AFECTACIÓN POR INTERACCIÓN	
≤ 25	IRRELEVANTES
26-49	MODERADOS
50-74	SEVEROS
≥ 75	CRÍTICOS

De la evaluación en la Matriz de Importancia se obtuvieron los siguientes resultados:

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
Flora	Cambio en la diversidad o número de especies de plantas	-	1	1	4	4	2	1	1	1	1	4	23	IRRELEVANTE
Fauna	Cambio en la diversidad o número de especies de animales	-	1	1	4	4	2	1	1	1	1	4	23	IRRELEVANTE
Agua	Generación de agua residual	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32	MODERADO
	Aprovechamiento de agua	-	1	1	1	4	4	1	4	1	4	8	32	MODERADO
Suelo	Generación de residuos peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	2	2	24	IRRELEVANTE
	Generación de residuos no peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	4	2	26	MODERADO
	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	-	1	2	4	2	2	1	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera	-	1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	29	MODERADO
Económico	Demanda de servicios externos	+	1	1	4	4	4	1	1	1	4	8	32	MODERADO
	Generación de empleo	+	1	2	4	4	4	1	1	1	4	8	34	MODERADO
Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas	-	12	1	2	4	4	2	1	1	4	8	64	SEVERO
	Accidentes de trabajo	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	17	IRRELEVANTE

De los impactos evaluados en la Matriz de Importancia, se obtuvieron 1 impacto severo, 6 moderados y 5 impactos irrelevantes.

A continuación, se realiza la descripción de cada uno de los impactos evaluados:

IMPACTO:	GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL
Actividades que lo generan:	Etapa: Preparación de Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento Actividades propias de la preparación de sitio y Operación. Descargas de aguas residuales provenientes de los sanitarios, así como, del servicio de agua que ofrece la Estación de Servicio. Factor: Agua Naturaleza: Negativo Importancia: Moderado Descripción: Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se generarán descargas de aguas residuales consecuencia de la instalación de sanitarios portátiles. En este caso se cuenta con una empresa especializada para la disposición de los residuos generados. Para la etapa de operación se generarán descargas de aguas residuales de tipo sanitarias, de servicios generales por las actividades de limpieza de la Estación de Servicio y del área de dispensarios, ya que se ofrece en esa área el servicio de agua a los usuarios que así lo requieran. Sin embargo, la operación no requiere involucrar algún proceso de transformación que implique que las descargas de aguas contengan grandes cantidades de contaminantes, por lo que sus descargas de aguas no están reguladas por alguna Norma Oficial Mexicana.
IMPACTO:	APROVECHAMIENTO DE AGUA
Actividades que lo generan:	Etapa: Construcción, Operación y Mantenimiento. Uso de agua para limpieza general en la última etapa de construcción. Uso de agua en servicio sanitario y actividades de limpieza en la Estación de Servicio. Factor: Agua Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Descripción: Se ocupará el agua necesaria para las actividades de preparación de sitio y construcción, cabe hacer mención que durante esta etapa se ocupará únicamente agua tratada. Para la etapa de Operación y mantenimiento y como parte de los servicios sanitarios, de las actividades de limpieza de la maquinaria e instalaciones de la empresa y del servicio que se ofrecerán a los usuarios para que puedan tomar el agua necesaria para sus vehículos, se requiere el uso de agua, por lo que el impacto se considera de naturaleza negativa y de importancia moderada al

presentarse de manera continua en la etapa de operación del proyecto.	
IMPACTO:	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
Etapa: Preparación de Sitio, Construcción Operación y Mantenimiento Actividades que lo generan: Generación de residuos peligrosos derivado de las actividades de preparación de sitio y construcción (estopas con aceites o combustible de la maquinaria pesada). Derrames de combustibles durante las actividades de recepción, almacenamiento y venta de combustibles. Así como, en tareas de mantenimiento a las instalaciones de la Estación de Servicio. Factor: Suelo Naturaleza: Negativa Importancia: Irrelevante Descripción: Pese a que la generación de residuos peligrosos se llevará a cabo en las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento, este impacto se considera de importancia irrelevante, ya que el área de extensión es puntual, es decir, se generan exclusivamente en una superficie específica y se llevan a cabo controles especiales para su almacenamiento temporal dentro de tambores de 200 L y posteriormente en la etapa de operación en el cuarto de sucios. Para el primer caso se llevará a cabo un programa de mantenimiento para la maquinaria pesada y estas labores se realizarán fuera del predio. En ambos casos hay una empresa encargada de su disposición final. Los residuos que comúnmente se generan son los siguientes: • Lodos contaminados con hidrocarburos • Botes contaminados con aceite y aditivos • Estopa contaminada • Filtros contaminados • Sólidos contaminados • Botes con pintura • Lámparas fluorescentes • Mangueras usadas	
IMPACTO:	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
Etapa: Preparación de sitio y Construcción, Operación Actividades de preparación de sitio y construcción. Actividades que lo generan: Actividades administrativas y durante el servicio de venta de combustible. Factor: Suelo Naturaleza: Negativa Importancia: Moderada	

Descripción: Durante la etapa de preparación de sitio y construcción y debido a la naturaleza de las actividades se generan residuos sólidos. Para la etapa de operación, la constante afluencia de clientes a la Estación de Servicio ocasionará que haya un incremento de residuos sólidos urbanos. A pesar de que la importancia del impacto es Moderada, ya que no se tiene un control directo de la generación de este tipo de residuos a consecuencia de lo anteriormente mencionado, no se modificarán o alterarán las condiciones actuales del sitio, ya que la generación se realiza de manera puntual y se cumplen con las condiciones de seguridad que evitan que haya dispersión de residuos en las colindancias del sitio.	
IMPACTO: CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	
Actividades que lo generan:	Etapa: Preparación de sitio, Construcción y Operación Derrame de aceites y combustibles de la maquinaria utilizada durante la etapa de preparación de sitio y construcción. Mal recepción y almacenamiento de las gasolinas Magna, Premium y Diesel Factor: Suelo Naturaleza: Negativa Importancia: Irrelevante Descripción: A pesar de que las probabilidades de ocurrencia son mínimas, considerando las características propias del proyecto, no se descarta la ocurrencia de tal evento, el cual si no es controlado de manera adecuada representa un riesgo para la calidad del suelo.
IMPACTO: GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	
Actividades que lo generan:	Etapa: Preparación de Sitio, Construcción y Operación Actividades de construcción como excavación, cimentación, trincheras, instalaciones en general) Recepción, almacenamiento y venta del combustible Factor: Aire Naturaleza: Negativa Importancia: Moderada Descripción: En lo que respecta a la calidad del aire se prevé un impacto de magnitud moderada, puesto que durante las actividades de excavación, cimentación e instalación de maquinaria se ocupa maquinaria y generadores de energía que requieren gasolina o diésel para su funcionamiento. Además, para la etapa de operación, durante las actividades de recepción existe la posibilidad de liberación de vapores de gasolinas. Y también durante las actividades de suministro del

combustible a los vehículos se liberan vapores provenientes del combustible.	
IMPACTO:	DEMANDA DE SERVICIOS EXTERNOS
Etapas: Preparación de Sitio, Construcción y Operación Servicio de instalación de líneas eléctricas, agua potable, drenaje y línea telefónica. Actividades que lo generan: Uso de equipos eléctricos, actividades administrativas. Factor: Económico Naturaleza: Positiva Importancia: Moderada Descripción: Las actividades propias de la Estación de Servicio (desde la etapa de preparación de sitio y construcción) requieren el uso de servicios externos como son: - Energía eléctrica - Línea telefónica - Agua potable Lo que resulta que se incrementa la economía de la zona al solicitar servicios de diferentes sectores económicos del Estado.	
IMPACTO:	GENERACIÓN DE EMPLEO
Etapas: Preparación de sitio, Construcción, Operación y mantenimiento Actividades que lo generan: Actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Factor: Económico Naturaleza: Positiva Importancia: Moderada Descripción: Como es de esperarse la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio requiere de recursos humanos para un correcto funcionamiento. Por lo que el presente impacto se considera de naturaleza positiva ya que contribuye con la mejora de la economía de la región, beneficiando principalmente a los habitantes aledaños a la zona en donde se ubica la empresa. La generación de empleos se considera un impacto positivo y moderado, ya que este se dará de manera continua durante las etapas del proyecto, mejorando de manera directa el bienestar de vida no solo de los pobladores cercanos, sino también de habitantes cercanos al municipio de Ixtenco.	
IMPACTO:	RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS
Etapas: Operación Actividades que lo generan: Venta de combustible Factor: Social Naturaleza: Negativa Importancia: Severa	

Descripción: El suministro de combustible consiste en el abastecimiento de los combustibles, a demanda del cliente, a vehículos de automoción utilizando un dispensador. Durante la realización de esta tarea se liberan vapores de las gasolinas que pueden ser inhalados por el trabajador y por lo tanto causar afectaciones a la salud del personal expuesto, por lo tanto, la importancia de este impacto se considera como severa.
IMPACTO: ACCIDENTES DE TRABAJO
Actividades que lo generan: Etapa: preparación de sitio y Construcción, Operación y mantenimiento Actividades de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento Factor: Social Naturaleza: Negativa Importancia: Irrelevante Descripción: Cualesquiera de las actividades de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento traen consigo la probabilidad de accidentes humanos de cualquier tipo. Es importante mencionar que se tomarán las medidas necesarias a fin de prevenir cualquier accidente de trabajo a la que pudieran estar expuestos los trabajadores.
IMPACTO: CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FLORA
Actividades que lo generan: Etapa: Preparación de sitio y Construcción Actividades de preparación de sitio y construcción Factor: Social Naturaleza: Negativa Importancia: Irrelevante Descripción: Las actividades de trazado, nivelación, excavación, cimentación, etc. Generarán un cambio en la diversidad y número de especies de plantas. Es importante mencionar que ninguna de las especies identificadas en el área del predio se encuentra en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, una vez terminado el proyecto se tienen planeadas acciones de mitigación del impacto ambiental.
IMPACTO: CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FAUNA
Actividades que lo generan: Etapa: preparación de sitio y Construcción Actividades de preparación de sitio y construcción Factor: Social Naturaleza: Negativa Importancia: Irrelevante Descripción: Las actividades de trazado, nivelación, excavación, cimentación, etc. Generarán un cambio en la diversidad y número de especies animales. Es importante mencionar que ninguna de las especies identificadas en el área del predio se encuentra en los listados de la NOM-059-

SEMARNAT-2010. Además, una vez terminado el proyecto se tienen planeadas acciones de mitigación del impacto ambiental.

III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

En este capítulo se presentan las medidas encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales identificados en el capítulo precedente describiéndose estas por actividad y factor ambiental involucrado.

III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas de mitigación que deberán llevarse a cabo en cada una de las etapas del proyecto. La descripción se realiza indicando el tipo de impacto y el tipo de medida a emplear.

Únicamente se consideran los impactos que resultaron negativos.

IMPACTO	ETAPA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL	PREPARACIÓN DE SITIO	P1. Se contratará los servicios de una empresa especializada que le dé mantenimiento periódico y una adecuada disposición a los residuos generados de los sanitarios portátiles.	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		M1. En cumplimiento a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se puede mencionar que el presente proyecto cuenta con trampas de grasas, lo que permite mejorar la calidad del agua descargada directamente a la fosa séptica. Las trampas de grasas reciben limpieza con la finalidad de no originar un azolvamiento y consecuentes puntos de contaminación.

APROVECHAMIENTO DE AGUA	PREPARACIÓN DE SITIO	P2. Se llevará a cabo acciones para regular el gasto hídrico que se usará para las etapas de preparación de sitio y construcción, aunado que el agua deberá ser agua tratada, lo que reducirá de manera significativa este impacto.	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		M2. Se podrán establecer programas de ahorro y uso eficiente de agua, encaminado a la conservación y manejo integral del recurso hídrico. En tal programa se deberá establecer la medición de consumo, W.C. y lavamanos de bajo consumo y campañas educativas.
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	PREPARACIÓN DE SITIO	P3. Para la etapa de construcción se tiene contenedores de 200 L para el almacenamiento de residuos peligrosos.	
	CONSTRUCCION	P4. Se establecerán estándares para la separación de residuos, en el que se contemplen los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso, los cuales se contemplen en un manejo integral. P5. Así mismo se deberá contratar los servicios de recolección y transporte de residuos peligrosos, la cual asegure su confinamiento y disposición final.	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	P6. Se llevarán a cabo sesiones de educación ambiental para establecer los procedimientos para el correcto manejo de los residuos peligrosos que se puedan generar.	M4. La Estación de Servicio contará con un almacén de residuos peligrosos en el cual se almacenarán temporalmente los residuos peligrosos. Dicho cuarto deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 garantizando que no se genere algún tipo de contaminación a la calidad del suelo.

			M5. Con la finalidad de garantizar un correcto transporte y disposición final de los residuos peligrosos se contratará una empresa para llevar a cabo la recolección de residuos peligrosos.
GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.	PREPARACIÓN DE SITIO		M6. El Ayuntamiento del Municipio de Ixtenco es el encargado de realizar la recolección de residuos sólidos urbanos de la Estación de servicio. Mediante el Servicio Público de Limpia Municipal, de esta manera se previene una posible contaminación al suelo por la mala disposición de los residuos.
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN		
CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	PREPARACIÓN DE SITIO	P7. Se establecerán estándares. y procedimientos para que los trabajadores sepan que hacer en caso de un derrame.	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		M7. En caso de que se presente algún derrame se podrán seguir las medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles establecidas en el numeral 8.4.4. de la NOM-005-ASEA-2016
GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	PREPARACIÓN DE SITIO	P8. Se llevará a cabo un minucioso registro de la maquinaria y equipo que se utilice dentro del sitio del proyecto, en él se asentarán datos sobre la verificación semestral de emisión de contaminantes.	
		P9. Durante la etapa de	

	CONSTRUCCION	preparación del predio y construcción y para reducir al mínimo las emisiones, se llevará un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo, para garantizar que estén en buenas condiciones. P10. Previo a los trabajos constructivos, se rociará agua tratada para evitar la dispersión de partículas por masas de aire. P11. Se cubrirán todos los sitios de almacenamiento de arena, cemento, cal, yeso, etc.	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	P12. Se deberá presentar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente la Licencia de Funcionamiento de Fuentes Fijas, y una vez evaluada se deberán cumplir las condicionantes que la autoridad considere pertinentes y tramites adicionales como la presentación de la Cedula de Operación Anual.	M8. Se programará la puesta en marcha de recuperadores de vapores emitidos durante el abastecimiento del combustible. M9. Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del autotank al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible, y el sistema de recuperación de vapores Fase I y II.
RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS	OPERACIÓN		M10. Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del autotank al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible., y el sistema de recuperación de vapores Fase I y II. Durante la transferencia de combustibles de los dispensarios al vehículo automotor, las pistolas no deberán presentar alguna fuga.
ACCIDENTES DE TRABAJO	PREPARACIÓN DE SITIO	P13. Se verificará que el personal utilice el equipo de protección personal necesario para reducir al mínimo la probabilidad de accidentes. P14. Si en algún momento de	
	CONSTRUCCIÓN		

		los trabajos dentro del proyecto prevalece un nivel de ruido mayor a los 68 dB, se proporcionará equipo de protección personal auditivo o se detendrá el proyecto de modo que no haya afectaciones e índole laboral.	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	P15. Se deberá contar con un programa anual de capacitación en materia de seguridad e higiene, conforme a los riesgos a los que se encuentre expuesto el personal de la Estación de Servicio.	
CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FLORA	PREPARACIÓN DE SITIO		M11. Una vez concluida la etapa de preparación de sitio y construcción se tienen planeadas acciones de mitigación como colocación de plantas de la región y otras especies ornamentales en las áreas verdes del proyecto. M12. Las especies dentro de las áreas verdes de la estación de servicio se cuidarán mediante un programa de mantenimiento.
CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FAUNA	PREPARACIÓN DE SITIO		P13. Al inicio de las actividades se llevarán a cabo acciones para ahuyentar cualquier tipo de organismo que se encuentre dentro del predio

Aunado a las tablas anteriores para mejorar el desempeño ambiental de la Estación de Servicio “**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**”, se establecen las siguientes medidas para la prevención, mitigación y compensación de aspectos ambientales adversos susceptibles de producirse en la construcción y operación:

- El promovente se compromete a contar obligatoriamente con cubierta vegetal en el área de jardineras.
- Implementar dispositivos, mobiliario y equipos para el ahorro de agua. De ser posible, considerar la implementación de sistemas que permita la reutilización de aguas grises.
- Implementar un sistema de clasificación y separación de los residuos sólidos, considerando los espacios necesarios para ello, tanto en la fase de construcción como en la de operación.
- Se deberá garantizar un acceso consolidado y con nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos.

- Se deberá cumplir de manera estricta la normatividad establecida en las leyes y reglamentos federales, estatales y municipales aplicables en la materia y a través de las instancias gubernamentales correspondientes.
- Debido a que la Estación de Servicio (gasolinera) se considera vulnerable de conformidad con las Leyes y Normas aplicables deberán: integrar su propio comité interno de protección civil y elaborar su análisis de riesgo y plan de prevención de contingencias, acatando las disposiciones, debiendo solicitar su aprobación a la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil, esta condicionante deberá ser cubierta una vez que se encuentre en función de la Estación de Servicio.

Entre los impactos más significativos del presente estudio de impacto ambiental, se encuentra la eliminación de la cubierta vegetal y la exposición del suelo, que traerá un efecto sinérgico, pero poco determinante sobre los componentes ambientales como son aire, la fauna, la flora y la calidad paisajística. Esto principalmente por la poca superficie impactada y por tratarse de vegetación secundaria.

De esto como principal medida compensatoria se propone la instalación de áreas verdes en el interior de la Estación de Servicio que incluya los lineamientos prácticos y viables, para el acondicionamiento del área verde, además que esta superficie sea destinada de libre construcción.

Esto como propósito de mejorar la calidad paisajística del sitio y de que la fauna se vea beneficiada ya que servirá como refugio de pequeñas aves y lagartijas.

La integración de las áreas verdes ayudará a incrementar el bienestar de las personas que harán uso de las instalaciones de la "**GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.**" beneficiando en mayor o menor medida por la eliminación de efectos negativos, así fomentar y concientizar de los beneficios que traen las áreas urbanas arboladas que se describe a continuación:

- Reducción de elevación de la temperatura provocada por las construcciones urbanas.
- Aumento de la calidad del aire, que se ve reflejado en el oxígeno disponible.
- Disminución de la velocidad del viento, principalmente en la temporada de Norte.
- Retención de contaminantes aéreos como son humos y partículas suspendidas en el aire.
- Disminución de la erosión del suelo y aumento de la retención y filtración del agua en el subsuelo.
- Disminución de la contaminación auditiva.
- Proporciona refugio y alimento de fauna silvestre de la región.

III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en el punto anterior se establece un programa de monitoreo que permitirá garantizar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Informe Preventivo, a fin de lograr la conservación y uso sostenible del medio ambiente y los recursos naturales durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Objetivo general:

Considerar las directrices necesarias para el manejo ambiental del proyecto: orientando las actividades, estableciendo las medidas preventivas/correctivas y haciendo uso racional de los recursos naturales existentes en el área de estudio durante las etapas del proyecto.

Alcances:

Es indispensable que a largo plazo los efectos adversos causados al medio ambiente del área de estudio sean recuperados mediante alternativas viables y seguras que permitan la recuperación del ecosistema.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	RECURSO NATURAL A CONSERVAR	INDICADOR	PERIODO
Se realizará la verificación semanal de la maquinaria que operará dentro del sitio del proyecto, a fin de que cumpla con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en cuanto a la emisión de contaminantes por fuentes móviles.	Aire	Complicaciones cardio-respiratorias de las personas que se encuentran en obra o en zonas cercanas a esta.	Preparación del sitio
Se llevará a cabo una verificación semanal de los niveles de contaminación auditiva. Los tiempos de exposición del trabajador será acorde a los Límites Máximos Permisibles de Exposición estipulados en la NOM-011-STPS-2001. Se suministrará equipo de protección auditiva (tapones, diademas) para los trabajadores de construcción o quien este expuesto a los niveles auditivos mayores a 68 dB.	Aire	Molestias en el sentido del oído de las personas que se encuentran en obra o en zonas cercanas a esta.	Preparación del sitio
En lo posible y en forma gradual, se implementará la aplicación de aparatos ahorradores de agua, con el fin de reducir el uso de agua potable sin poner en riesgo el grado de satisfacción del usuario.	Agua	Se sugiere la puesta en marcha de balances de agua en donde se realice un diagnóstico de posibles fugas o pérdidas por conducción.	Operación
Durante las actividades que provoquen la difusión de películas de polvo, se deberá hacer riego de agua preferentemente reusada para que dicho polvo no provoque malestar en	Aire	Obstrucción de las fosas nasales, pérdida temporal del sentido del olfato.	Preparación del sitio y construcción

la población y no interfiera con los procesos fotosintéticos de la vegetación aledaña.			
Debido a que un suelo fértil es señal de un micro sumidero de carbono, se llevarán a cabo actividades de reforestación dentro de las áreas verdes del predio propuesto para el proyecto, con esta medida se pretende compensar la captura de carbono de la superficie de suelo infértil que se intervendrá en la construcción.	Suelo/Aire	Cantidad de especies arbóreas o arbustivas dentro de la obra.	Operación y mantenimiento
Para evitar la erosión o desgaste del suelo, se llevará a cabo la siembra de gramíneas, las cuales tengan la característica de aglomerar el suelo, así mismo se delimitarán dichas zonas como área verde.	Suelo	Cantidad de gramíneas o pastos sembrado dentro de la estación de servicio.	Construcción
Se implementará un plan de gestión integral de residuos.	Suelo/Aire/Agua	Se recomienda llevar a cabo un balance de todo tipo de residuos, con la finalidad de evaluar la eficacia de los planes de manejo de residuos peligrosos.	Operación y mantenimiento
Se evaluarán alternativas innovadoras para la gestión de residuos, con la finalidad de reducir al mínimo los residuos que se envían al relleno sanitario.	Suelo/Aire/Agua	Cantidad de residuos que se llevan a rellenos sanitarios.	Operación y mantenimiento
Para el uso del agua como insumo para la construcción, se implementará agua tratada si esta no interviene en el proceso constructivo.	Agua	Cantidad de agua implementada en las actividades de construcción de la obra.	Construcción
Previo a las actividades de preparación del sitio, se llevarán a cabo acciones para ahuyentar a la fauna que presenta actualmente el proyecto.	Fauna	Hallazgo de fauna durante las actividades de preparación del sitio y construcción.	Preparación del sitio
La estación de servicio se dará de alta como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.	Suelo	Acuse de recibido del oficio como generador de residuos peligrosos.	Operación y mantenimiento
El promovente del proyecto será el encargado de facilitar capacitación periódica a los usuarios del proyecto	Agua/Suelo/Aire	Referencias fotográficas de capacitación periódica.	Operación y mantenimiento

en temas de manejo de residuos, educación ambiental y manejo del riesgo ambiental en la empresa.			
La estación de servicios realizará un Programa de Contingencias, el cual tenga como prioridad atender contingencias ambientales las cuales puedan generar algún estado inconveniente hacia la salud y la seguridad de la población.	Agua/Suelo/Aire	Simulacros.	Operación y mantenimiento
Se llenará y presentará anualmente ante la ASEA la Cédula de Operación Anual (COA).	Aire	Acuse de recibido de la Cédula de Operación Anual.	Operación y mantenimiento

Tabla 20. Programa de monitoreo

PROGRAMA DE MONITOREO														
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO “GASOLINERA LOS ANGELES DE HUEJOTZINGO S.A. DE C.V.”														
ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	MESES												OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA DE OPERACIÓN														
Hacer uso responsable del recurso agua	PERMANENTE													Para la ejecución de la presente actividad se puede llevar un registro del consumo y compararlo semanalmente para verificar que se esté cumpliendo el objetivo, de lo contrario se deberán establecer medidas correctivas.
Elaboración de la Licencia de Funcionamiento de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal	ÚNICA													El trámite se deberá ingresar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, y se deberán cumplir las condicionantes que la misma establezca, con la finalidad de minimizar los impactos generados al medio ambiente.
Alta como Generador de Residuos Peligrosos	ÚNICO													El trámite se deberá realizar a través de la Oficialía de Partes Electrónica de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
Presentación de la Cédula de Operación Anual	ANUAL													El trámite deberá ser de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.
Seguimiento al programa de capacitación anual en materia de seguridad e higiene.	DEPENDIENDO LAS FECHAS DE PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIÓN													El programa de capacitación en materia de seguridad e higiene deberá contener temas que hablen de los riesgos a los cuales se

													encuentran expuestos los trabajadores.
Contar con un procedimiento para la atención de derrame de sustancias químicas peligrosas	ÚNICA												Dicho procedimiento deberá darse a conocer a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas.

III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Dentro del anexo 8 se muestran los planos de localización del proyecto, en el cual se muestran a escala los siguientes planos:

- Planta Arquitectónica del proyecto (A-01)

III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población del Ixtenco, que demandará el suministro de gasolinas Magna, Premium y Diésel, sin desatender las posibles repercusiones que dichas actividades pudieran tener sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base la matriz de identificación de impactos, se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas.

⁸ Planos del proyecto

Por lo anterior y tomando como base a las especificaciones del promovente se advierte que **NO HABRÁ IMPACTOS AMBIENTALES SINÉRGICOS, ACUMULATIVOS O QUE CAUSEN ALGUNA AFECTACIÓN DIRECTA A LA POBLACIÓN O A LOS RECURSOS NATURALES**, lo anterior bajo el entendido de que, al ser autorizado el presente proyecto, el promovente tendrá la responsabilidad de compensar los daños o el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental.

Como se demuestra en el desarrollo del presente documento, haciendo una comparación entre los impactos ambientales causados por el proyecto y los beneficios sociales dentro del municipio Ixtenco, siempre prevalecen los beneficios sociales que atraerán la construcción y operación de la Estación de Servicio dentro del Municipio.

Como premisa importante es necesario señalar que la construcción de una Estación de Servicio evitará el recorrido de la población al abastecerse de combustible, evitando horas hombre y disminuyendo la emisión de contaminantes a la atmósfera.

En lo que respecta al predio es importante declarar la ausencia total de especies arbóreas y arbustivas.

Por lo que se considera que, con la aplicación de las medidas de mitigación y compensación descritas en este documento, se da la oportunidad al ecosistema de auto regenerarse y no se sobrepasará la capacidad de asimilación del ecosistema en que se encuentra inmerso el proyecto.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general es benéfico, principalmente porque el surgimiento de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

CAPÍTULO IV

ANEXO FOTOGRAFICO

FOTOGRAFÍA 1	FOTOGRAFÍA 2
	
FOTOGRAFÍA 3	FOTOGRAFÍA 4
	
FOTOGRAFÍA 5	FOTOGRAFÍA 6
	

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

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

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

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (Infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

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

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente⁷ (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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

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

BIBLIOGRAFÍA.

- Larry W. Canter (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc. Graw Hill. 2a. Edición.
- Marco Antonio Young Medina J. Eduardo Yong Medina. Ecología y Medio Ambiente. Colección y nuevo rumbo Editorial Nueva Imagen
- Publicaciones CITEM guías del conocimiento El Clima y el Medio Ambiente
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- INEGI. 2011. XI Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados Definitivos, tabulados básicos, Tlaxcala.
- Normales climatológicas del municipio de Ixtenco, Tlaxcala. Sistema Meteorológico Nacional. CONAGUA
- SEMARNAT, (2002) Guías para desarrollar la manifestación de impacto ambiental modalidad particular.
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Ixtenco, Tlaxcala.
- Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.