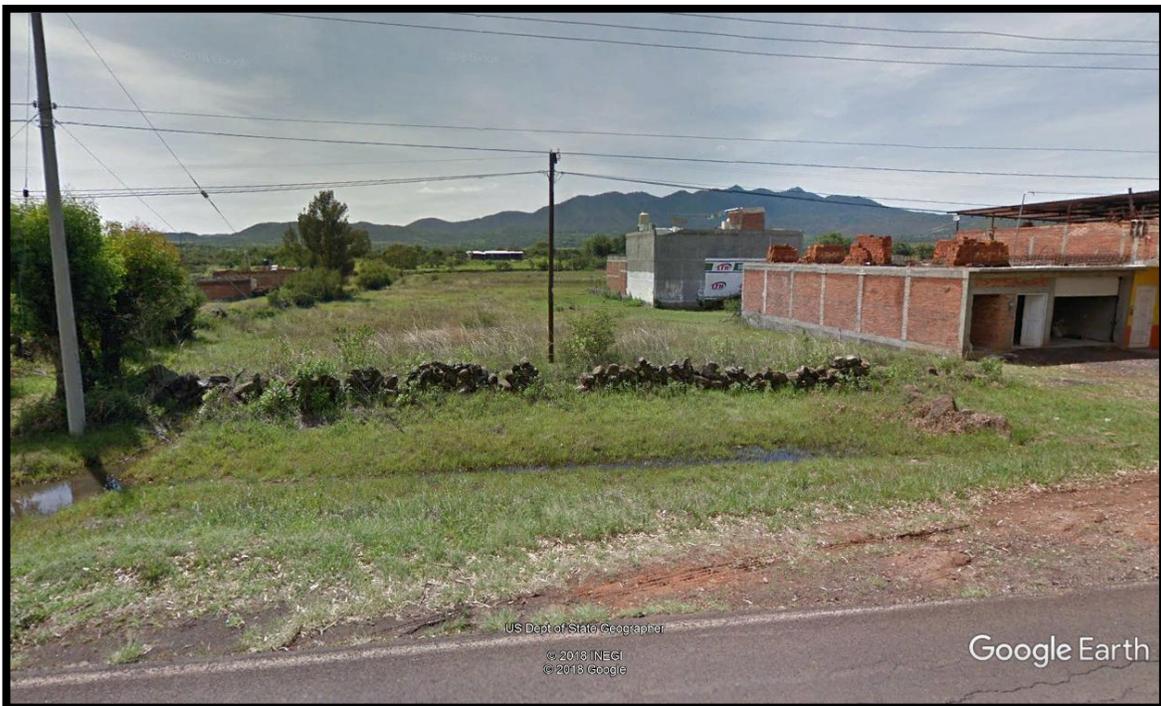


# **INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO:**

**Estación de Servicio Tipo Urbana.**

**“ROBERTO TORRES JUÁREZ”**



**Localidad: Coeneo de la Libertad  
Municipio: Coeneo  
Estado de Michoacán.**

# CONTENIDO

# **CONTENIDO**

## **CAPITULO I**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.**

**I.1 Proyecto**

**I.2 Promovente**

**1.3 Responsable del Informe Preventivo**

## **CAPITULO II**

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

## **CAPITULO III**

**ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES.**

**III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada**

**III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.**

**III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenden llevar a cabo.**

**III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.**

**III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

**III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.**

**III.7 Condiciones adicionales.**

**CONCLUSIONES**

**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**ANEXOS**

**CAPÍTULO I**  
**DATOS GENERALES DEL**  
**PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL**  
**REPRESENTANTE DEL ESTUDIO**

# CAPÍTULO I

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.

### I.1 PROYECTO.

**Nombre del proyecto:** Estación de Servicio Tipo Urbana “ROBERTO TORRES JUÁREZ”.

#### I.1 Ubicación del proyecto.

En particular este terreno se encuentra ubicado cercano con la mancha urbana de la localidad de Coeneo de la Libertad, el terreno tiene la ubicación física siguiente: el frente es por la Av. Morelos Sur N° 1363, carretera Coeneo-Comanja, al suroeste de la localidad de Coeneo de la Libertad, municipio de Coeneo, Michoacán.

#### I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

El predio tiene una superficie total de escritura de **10,796.00 M<sup>2</sup>**, la superficie del proyecto es de **2,282.25 M<sup>2</sup>**.

#### I.1.3 Inversión requerida.

La inversión estimada es de [REDACTED] para la totalidad de la Estación de Servicio. Para ejecutar las medidas de mitigación se estiman **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

#### I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Se estima el empleo de 10 personas de manera directa y la generación de unos 20 empleos de manera indirecta.

#### I.1.5 Duración total del proyecto.

En el diagrama gráfico que en seguida se presenta, se describen los trabajos de preparación del terreno, excavación, construcción de la estructura, pisos de circulación y equipamiento de la Estación de Servicio Tipo Urbana, donde se anotan los tiempos estimados empleados en esta etapa. La variación de estos dependerá del número de trabajadores empleados en ella y de la capacidad financiera del promotor. Se estima una duración de **12** meses en la ejecución de la obra, aparte de trámites y proyecto.

(Se anexa calendario aproximado de ejecución de obra)

PROGRAMA DE OBRA																									
	Q I N C E N A S																								
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DESPALME Y EXCAVACIÓN																									
ESTRUCTURA E INSTALACIONES																									
PISOS DE CIRCULACIÓN																									
EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO																									
DETALLADO DE OBRA EXTERIOR																									

**I.2 Promovente.**

El promovente es el [REDACTED]

Nombre y Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.2.1 Registro federal de contribuyentes.**

[REDACTED]

**I.2.2 Nombre y cargo del representante legal**

El representante legal es el Sr. Roberto Cortés Torres.

**I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.**

El domicilio es: [REDACTED]

[REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **I.3 Responsable del Informe Preventivo.**

El responsable es el Ing. Eduardo Bucio Guzmán, quien es el responsable técnico.

#### **Datos del responsable de la elaboración del informe preventivo de impacto ambiental.**

El responsable de la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental para la Estación de Servicio, Tipo Urbana, “ROBERTO TORRES JUÁREZ”, ubicada en la localidad de Coeneo de la Libertad, Municipio de Coeneo. Es el **Ingeniero Eduardo Bucio Guzmán**, con Registro Federal de Contribuyentes: [REDACTED] cédula profesional 1417984 y domicilio para oír y recibir notificaciones en la oficina ubicada en la c [REDACTED]

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

Y Con los siguientes Registros:

- Prestador de Servicios en Materia de Impacto Ambiental ante la Secretaria de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial del Estado de Michoacán.
- Registro de Director Responsable de Obra, No. 44, otorgado por la Secretaria de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Morelia, Michoacán.
- Valuador Inmobiliario.
- Miembro del Colegio Michoacano de Ingenieros y Arquitectos en Valuación Inmobiliaria A. C.
- Miembro del Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán A. C.

Morelia, Michoacán a 22 julio de 2019.

**ASEA Y SEMARNAT**

**PRESENTE**

## **CARTA RESPONSIVA**

CON RESPECTO AL PROYECTO DENOMINADO **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA, “ROBERTO TORRES JUÁREZ”**, UBICADA CON FRENTE POR LA AVENIDA MORELOS SUR N° 1,363, CARRETERA COENEO-COMANJA, EN LA LOCALIDAD DE COENEO DE LA LIBERTAD, MUNICIPIO DE COENEO, ESTADO DE MICHOACÁN, PROPIEDAD DEL C. ROBERTO TORRES JUÁREZ, Y DE LA CUAL SU SERVIDOR ELABORÓ EL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA SER SANCIONADA POR LA ASEA Y SEMARNAT, Y EN BASE Y DE ACUERDO A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ARTÍCULO 35 BIS 1, Y 36 DEL CAPÍTULO V DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, MANIFIESTO QUE EN SU ELABORACIÓN SE EMPLEARÓN LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS EXISTENTES EN LOS DIFERENTES TEMAS, ASÍ COMO LA INFORMACIÓN Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN MÁS EFECTIVAS, Y QUE SE EMPLEARON DATOS REALES Y FIDEDIGNOS DEL SITIO Y DE LA ZONA DE SU UBICACIÓN, DANDO LOS RESULTADOS EXPRESADOS A MI LEAL SABER Y ENTENDER.

SIN OTRO PARTICULAR ENVIO A USTED UN CORDIAL SALUDO.

**RESPONSABLE**

**Ing. Eduardo Bucio Guzmán**

# Cédula Profesional

<p>CEDULA N° 1417984</p> <p>TITULO REGISTRADO A FOJAS 92</p> <p>DEL LIBRO UN MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO</p> <p>DE REGISTRO DE TITULOS PROFESIONALES Y GRADOS A...</p>  <p>FIRMA DEL INTERESADO TGN.</p>	<p>SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES N° 1417984</p> <p>EN VIRTUD DE QUE EDUARDO BUCIO GUZMAN</p> <p>CUMPLIO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 5° CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE PROFESIONES Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE LA PRESENTE</p> <p>CEDULA CON EFECTOS DE PATENTE PARA EJERCER LA PROFESION DE INGENIERO CIVIL</p> <p>MEXICO, D.F. A 14 DE MAYO DE 1989</p> <p>EL DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES ENRIQUE SANCHEZ BRINGAS</p>
--	--

NOTARIA 137  
COTEJADO  
MORELIA  
MICHOACAN

COPIA CERTIFICADA

SALVADOR CASTILLO NUÑEZ, NOTARIO TITULAR DE LA NOTARIA CIENTO TREINTA Y SIETE DEL ESTADO DE MICHOACAN, CON RESIDENCIA EN ESTA CIUDAD CAPITAL, CERTIFICO: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, QUE CONSTA DE once FOJA (S), SELLADA (S) Y RUBRICADA (S) POR MI, ES FIEL REPRODUCCION DEL DOCUMENTO ORIGINAL DE QUE PROCEDE, QUE TUVE A LA VISTA Y CON EL CUAL LA COTEJE A once MORELIA MICHOACAN, A once DE Mayo DE DOS MIL once DOY FE



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

## CAPÍTULO II

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

II.I Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales.

Las normas oficiales mexicanas son las siguientes:

**Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos** en el TÍTULO IV.- CAPÍTULO I.- Programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: y la fracción I dice: Aceites lubricantes usados.

Por lo que, en base a lo anterior, una vez autorizada la Estación de Servicio, el promotor deberá de inscribirse en el registro que lleva la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la ASEA, en base al artículo 3, fracción XI, 5 fracción XVIII de la Ley de la ASEA, como generador de residuos peligrosos, elaborar el plan de manejo y contratar a una compañía especializada en el traslado y disposición final de los residuos generados en el sitio.

**NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

**Acción o actividad a realizar.-** La generación de residuos peligrosos dentro de la Estación de Servicio Tipo Urbana deberá de manejarse, identificarse y clasificarse de acuerdo con esta norma, y se debe contratar a una compañía especializada en su recolección, traslado y disposición final, que cuente con el registro correspondiente ante la autoridad competente.

**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-Listado de especies en riesgo.

**Acción o actividad a realizar.-** Por las condiciones actuales del predio, se ha consultado la presente norma para conocer si alguno de los organismos encontrados dentro de éste predio se encuentra dentro de alguna categoría. Dando como resultado que no se encontró ninguna especie dentro de la Norma.

**NOM-002-SEMARNAT-1996.-** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**Acción o actividad a realizar.-** La instalación de drenaje contará con trampas de grasas para evitar sobre pasar los límites de contaminantes en la descarga, se conectará el efluente a una fosa séptica con pozo de absorción. Se deberá de contar con la autorización municipal.

Los vehículos utilizados deberán de cumplir con las condiciones que marcan las normas **NOM-041-SEMARNAT-1996** y **NOM-043-SEMARNAT-1996**.

**Acción o actividad a realizar.-** Para cumplir con las normas anteriores, se llevarán periódicamente los vehículos a talleres externos especializados, para que les proporcionen el servicio y mantenimiento adecuado.

**NOM-045-SEMARNAT-2006.-** Referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel como combustible.

Los trabajos de construcción implican la utilización de maquinaria pesada y camiones de volteo que utilizan diésel como combustible, que al quemarse emiten gases contaminantes.

**Acción o actividad a realizar.-** Para estar dentro de la norma periódicamente se llevarán todos los vehículos que utilizan diésel como combustible, a talleres externos especializados en estos trabajos para que les proporcionen los trabajos de mantenimiento adecuado a fin de tener siempre a los vehículos en condiciones de operación por debajo de los parámetros establecidos en la norma.

**NOM-080-SEMARNAT-1994.-** Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Los trabajos de construcción y posteriormente la operación del proyecto implica la utilización de maquinaria pesada y camiones de volteo en la etapa de construcción, y vehículos en la etapa de operación, que al ser utilizados emiten ruido que proviene de su escape, este ruido no debe rebasar los límites máximos permisibles.

**Acción o actividad a realizar.-** Se evitará la utilización de vehículos y maquinaria de manera conjunta para evitar acumulación de los niveles de ruido que pudieran sobre pasar los niveles que marca la norma.

**NOM-001-CONAGUA-2011.-** Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.

**Acción o actividad a realizar.-** La obra que se propone contará con un sistema de distribución de agua potable, que suministrará agua potable a cada uno de los aparatos sanitarios o hidráulicos. La red de distribución de agua potable debe ser construida de forma hermética para no desperdiciar el recurso mediante fugas del líquido, así como tampoco la incorporación a su interior de fluidos que provoquen la contaminación del agua que se distribuye a los usuarios del servicio.

Se utilizarán tuberías de cobre y de PVC hidráulico en la construcción de todas las líneas de la ampliación del sistema de agua potable, este tipo de tuberías proporcionan suficiente hermeticidad para estar dentro de la norma.

## **II.2 Determinar si las obras y/o actividades están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por SEMARNAT**

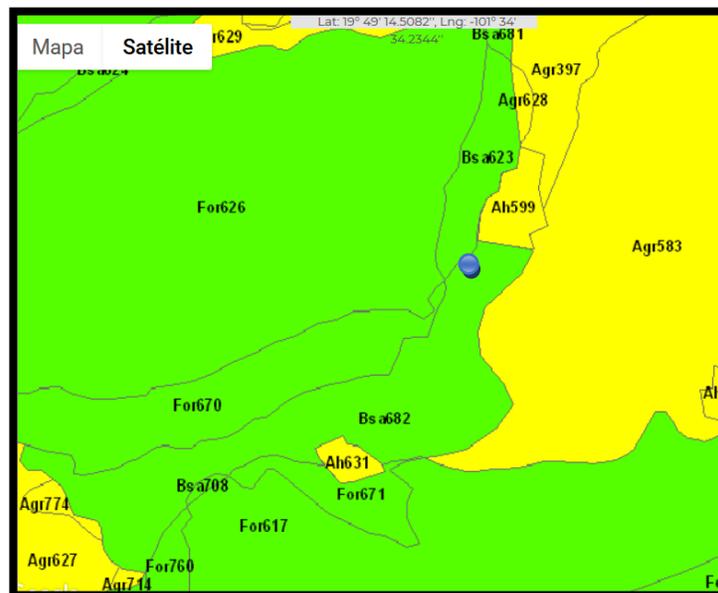
No, las obras y actividades del proyecto no están expresamente previstas en ningún plan de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT. Sin embargo, si están dentro de la Zonificación Urbana y su Reglamento, en donde se considera a dicho predio con vocación para uso comercial, así como lo indicado en el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán. Por ello el H. Ayuntamiento de Coeneo, Michoacán, otorgó, mediante sesión de cabildo número 29, de fecha 28 de febrero de 2019, la Licencia de Uso del Suelo por medio del oficio N.º 028, expediente 01/2018 de fecha 12 de marzo de 2019.

## **II.3 Determinar si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por SEMARNAT.**

No, las obras y actividades no están previstas en ningún parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

### **Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo**

De acuerdo con el SIGEIA, el proyecto se encuentra dentro del Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán en la UGA Bsa682, como se muestra en la siguiente imagen:



Ubicación del predio ----- ●

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán el predio del proyecto se ubica en la Región Socioeconómica denominada Región II. BAJÍO, que comprende a los municipios de: Angamacutiro, **Coeneo**, Churintzio, Ecuandureo, Huaniqueo, Jiménez, José Sixto Verduzco, Morelos, Numarán, Penjamillo, La Piedad, Panindícuaro, Puruándiro, Tanhuato, Yurécuaro, Zináparo y Zacapu.

Dentro de la Región II. Bajío, se ubica en la UGA Bsa 682, esta UGA colinda al norte con la UGA Ah599 en donde se ubica la localidad de Coeneo y al este con la UGA Agr583.

La UGA Bsa 682, Bienes y servicios ambientales, en donde se ubica el proyecto, presentan las siguientes características:

### **UGA Bsa682**

<b>APTITUD</b>	<b>USO ACTUAL</b>	<b>CONFLICTO</b>	<b>USO PROPUESTO</b>	<b>POLÍTICA</b>	<b>LINEAMIENTOS</b>
PBSA	Agricultura de riego	Muy alto	PBSA	Conservación	L5,L6

Conflicto muy alto.- La incompatibilidad de los usos actuales con los de mayor aptitud del territorio, hacen que estas prácticas sean insostenibles y que presenten serios riesgos de degradación ambiental.

Comentario.- La degradación ambiental es manifiesta y la tendencia hacia uso de suelo urbano en la función urbana de Servicios Urbanos Complementarios, como lo es la gasolinera, es una tendencia inmediata por la ubicación de la Avenida Morelos Sur, también denominada carretera Coeneo-Comanja, en donde desde la construcción de esta vía de comunicación se potenció el uso urbano cuando menos en los lotes que tienen frente a esta carretera, pues se crea un Corredor Urbano comercial principalmente, como uso potencial preponderante.

#### **LINEAMIENTOS L5 Y L6.**

L5.- **ESTRATEGIAS.-** Objetivo 14: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos en las áreas que presentan riesgos para la población.

Comentario.- El predio se ubica en una zona que no representa riesgos para la población, por lo que su ubicación es correcta.

Objetivo 15.- Disminuir el grado de rezago social en los municipios con nivel de marginación alto y muy alto.

Comentario.- el municipio de Coeneo se clasifica como un tipo de municipio con localidades con marginación muy alta y alta en municipios de media marginación, de acuerdo con las Cédulas de Información Municipal de SEDESOL. Por lo que la ubicación de la Estación de Servicio

contribuirá al desarrollo de las localidades al facilitar el transporte de insumos, y venta de bienes y servicios en los sectores primario, secundario y terciario, cumpliendo con la finalidad del objetivo.

L6.- ESTRATEGIAS.- Objetivo 16: Aumentar la fertilidad y contenido de materia orgánica en áreas con aptitud agrícola.

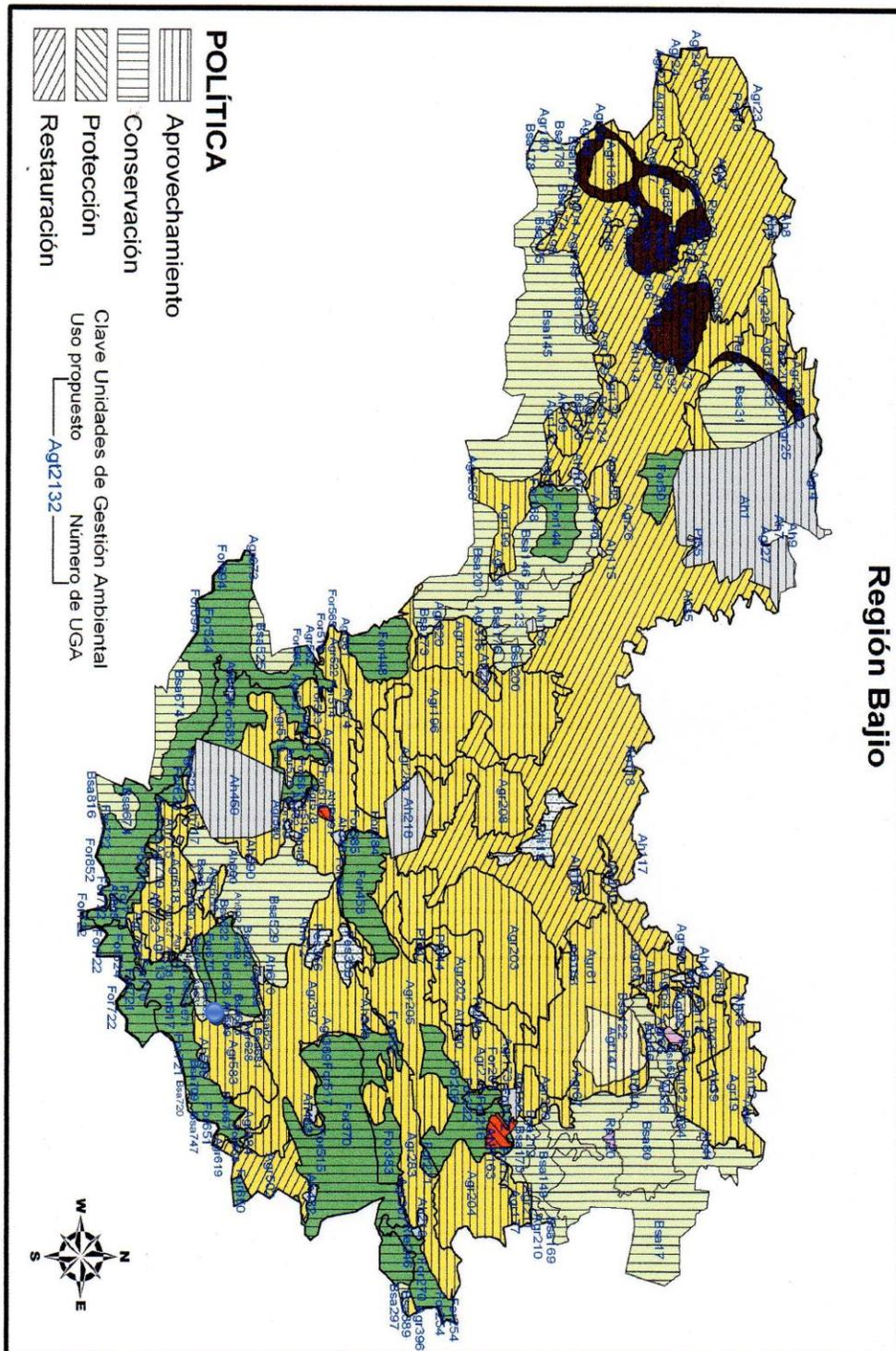
Comentario.- Por la ubicación del lote con frente a la Avenida Morelos Sur (Carretera Coeneo-Comanja) y su gran cercanía con la localidad y los usos de suelo urbanos de la zona, la aptitud territorial del predio es más bien de uso urbano, pues el uso de suelo agrícola ya nos es conveniente por la misma cercanía con la localidad.

Objetivo 17.- Disminuir la erosión hídrica que ha generado la pérdida de suelo.

Comentario.- No se generará erosión hídrica, se tendrá control de los escurrimientos pluviales. Los escurrimientos son ya más de tipo urbano.

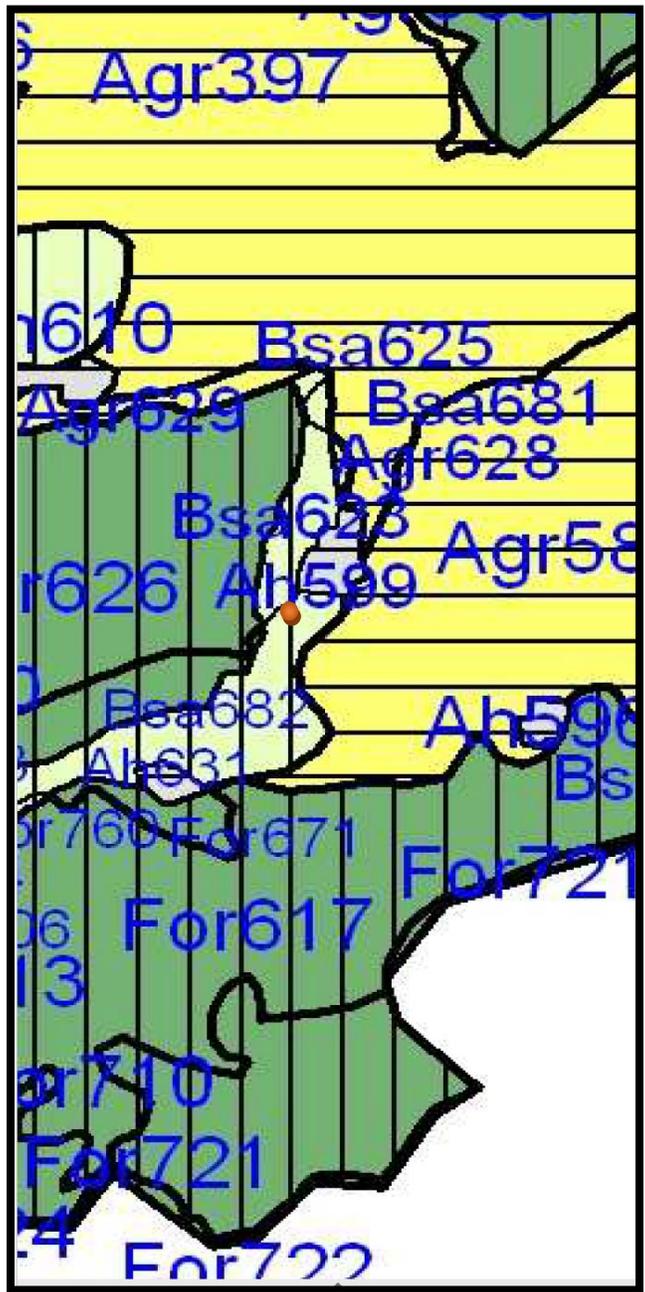
Objetivo 18.- Recuperar las áreas donde se han deteriorado las condiciones de la vegetación natural.

Comentario.- Por su ubicación suburbana y colindancia con la Avenida Morelos Sur (Carretera Coeneo-Comanja) de la localidad, la tendencia y aptitud territorial es más de suelo urbano.



ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE MICHOACÁN  
 REGIÓN BAJÍO.

Ubicación del predio ----- ●



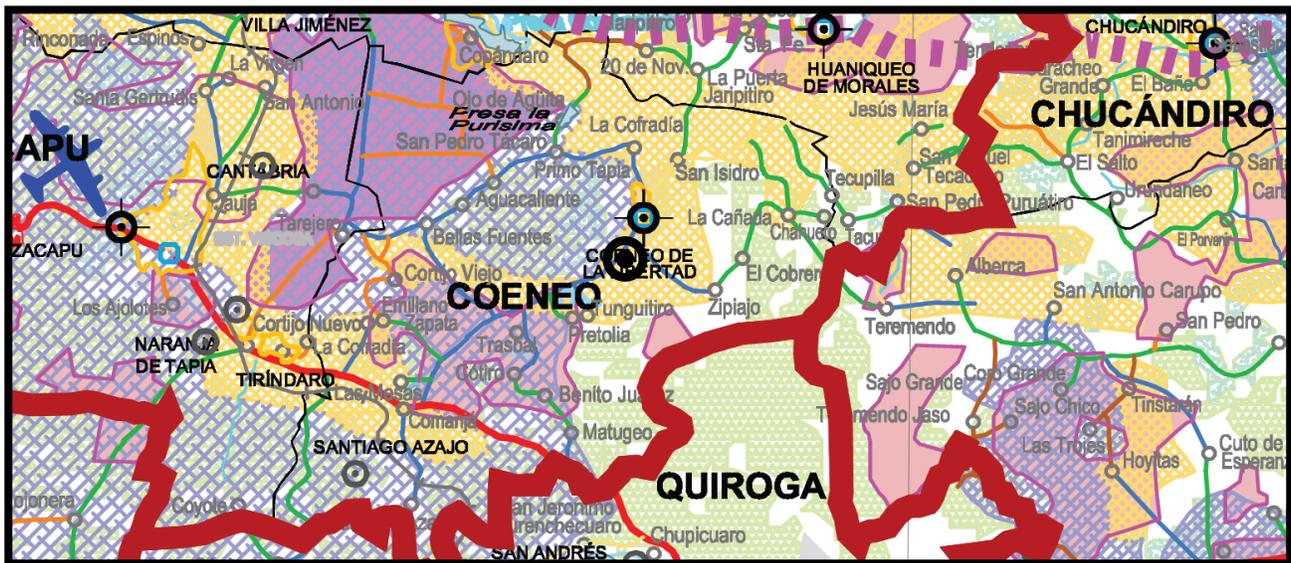
Ubicación del predio ----- ●

Además se tiene la existencia de otros ordenamientos técnicos y legales que determinan a este predio como con uso de suelo apto para la función urbana denominada Servicios Urbanos Complementarios. Estos ordenamientos legales son:

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, pues en este se determina al predio como ubicado en un área agrícola con uso de suelo compatible para estación de servicio.

También debe tomarse en cuenta que el Ayuntamiento de Coeneo otorgó la Licencia de Uso del Suelo de acuerdo con la Zonificación Urbana y su Reglamento, en donde se considera a dicho predio con vocación para uso comercial. Por ello el H. Ayuntamiento de Coeneo, Michoacán, otorgó la Licencia de Uso del Suelo por medio del oficio N.º 028, expediente 01/2019 de fecha 12 de marzo de 2019, aprobada mediante Sesión de Cabildo Ordinaria N° 29 de fecha 28 de febrero de 2019. A continuación se muestra la ubicación del predio dentro del PDUEM.

### Gráfica del Programa del Estado de Michoacán de Desarrollo Urbano



Ubicación del predio ----- (●)

ÁREAS DE CAPACIDAD URBANA EN EL ESTADO	ÁREAS DE CAPACIDAD AGRÍCOLA EN EL ESTADO
Área de Capacidad Urbana Clase 1	Área de Capacidad Agrícola Clase 1
Área de Capacidad Urbana Clase 2	Área de Capacidad Agrícola Clase 2
Área de Capacidad Urbana Clase 3	Área de Capacidad Agrícola Clase 3
Área de Capacidad Urbana Clase 4	Área de Capacidad Agrícola Clase 4
Cuerpos de Agua (Superficie = 810.27 km²)	Áreas de Crecimiento Urbano Futuro (229 Localidades del SUEICP)
Clase 1 : Apto	Área de Suelo Desnudo = 42.82 km²
Clase 2: Moderadamente Apto	Áreas de Cultivo Anual y Semi Perenne = 19,438.59 km²
Clase 3: Marginalmente Apto	Área de Matorral y Pastizal = 6,472.48 km²
Clase 4: No Apto	Área total de las 229 Localidades del SUEICP = 456.77 km²

**CAPÍTULO III  
ASPECTOS TÉCNICOS Y  
AMBIENTALES**

## CAPÍTULO III

### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

#### III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

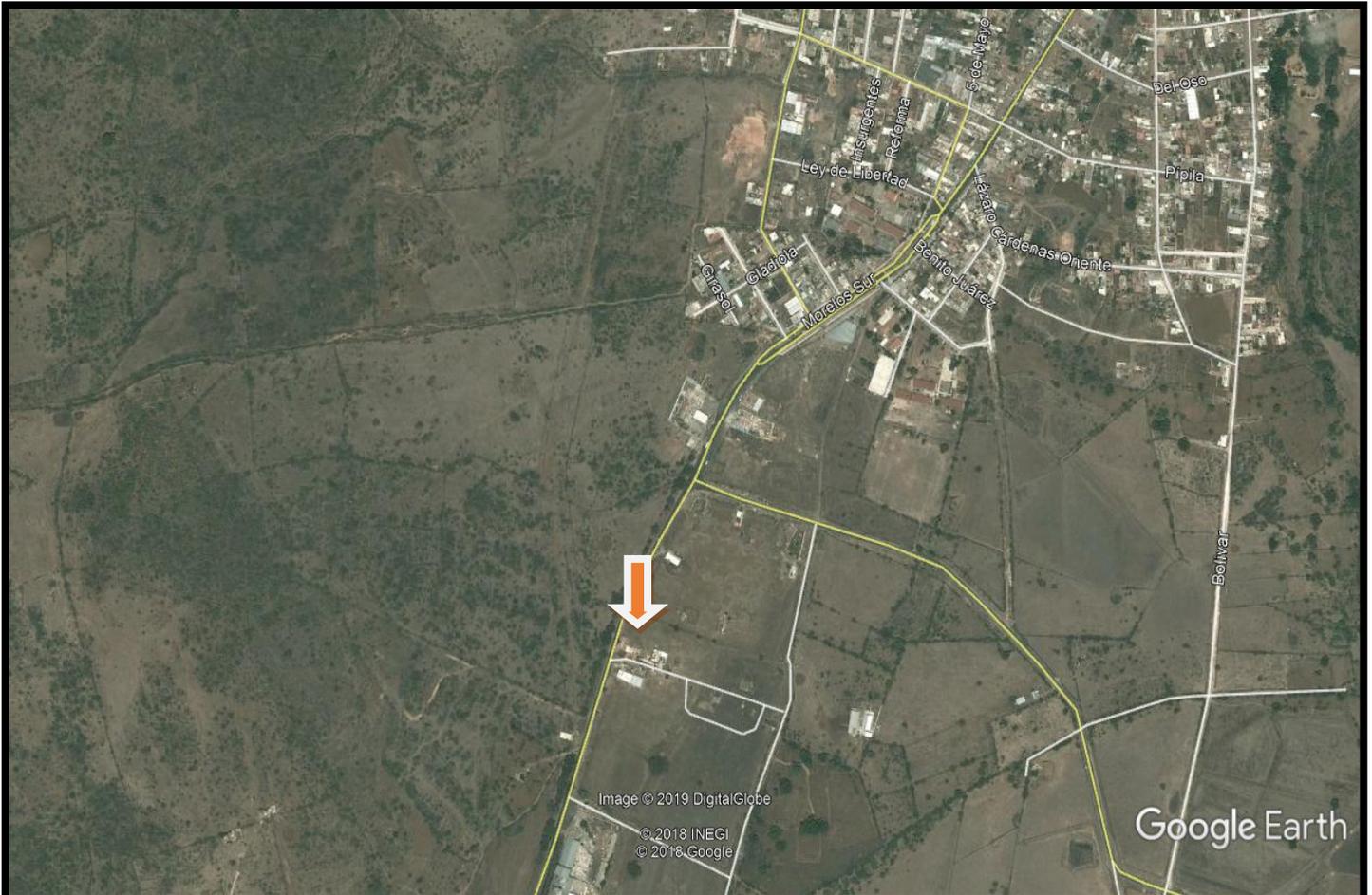
##### III.1.1 Localización del proyecto.

El terreno tiene la ubicación física siguiente: frente por Av. Morelos Sur N° 1363, carretera Coeneo-Comanja, al suroeste de la localidad de Coeneo de la Libertad, municipio de Coeneo, Michoacán. Las coordenadas UTM del terreno son las siguientes:

#### COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO TOTAL DEL TERRENO

N° DE VÉRTICE	Y	X
1	2'192,685.848	228,454.456
2	2'192,693.375	228,457.164
3	2'192,700.841	228,460.039
4	2'192,708.242	228,463.078
5	2'192,715.573	228,466.280
6	2'192,722.831	228,469.643
7	2'192,728.553	228,472.435
8	2'192,659.525	228,679.254
9	2'192,648.146	228,676.145
10	2'192,647.167	228,680.924
11	2'192,624.516	228,682.267
12	2'192,607.241	228,681.495
	<b>SUPERFICIE</b>	<b>10,927.58 M<sup>2</sup></b>

# MACROLOCALIZACION

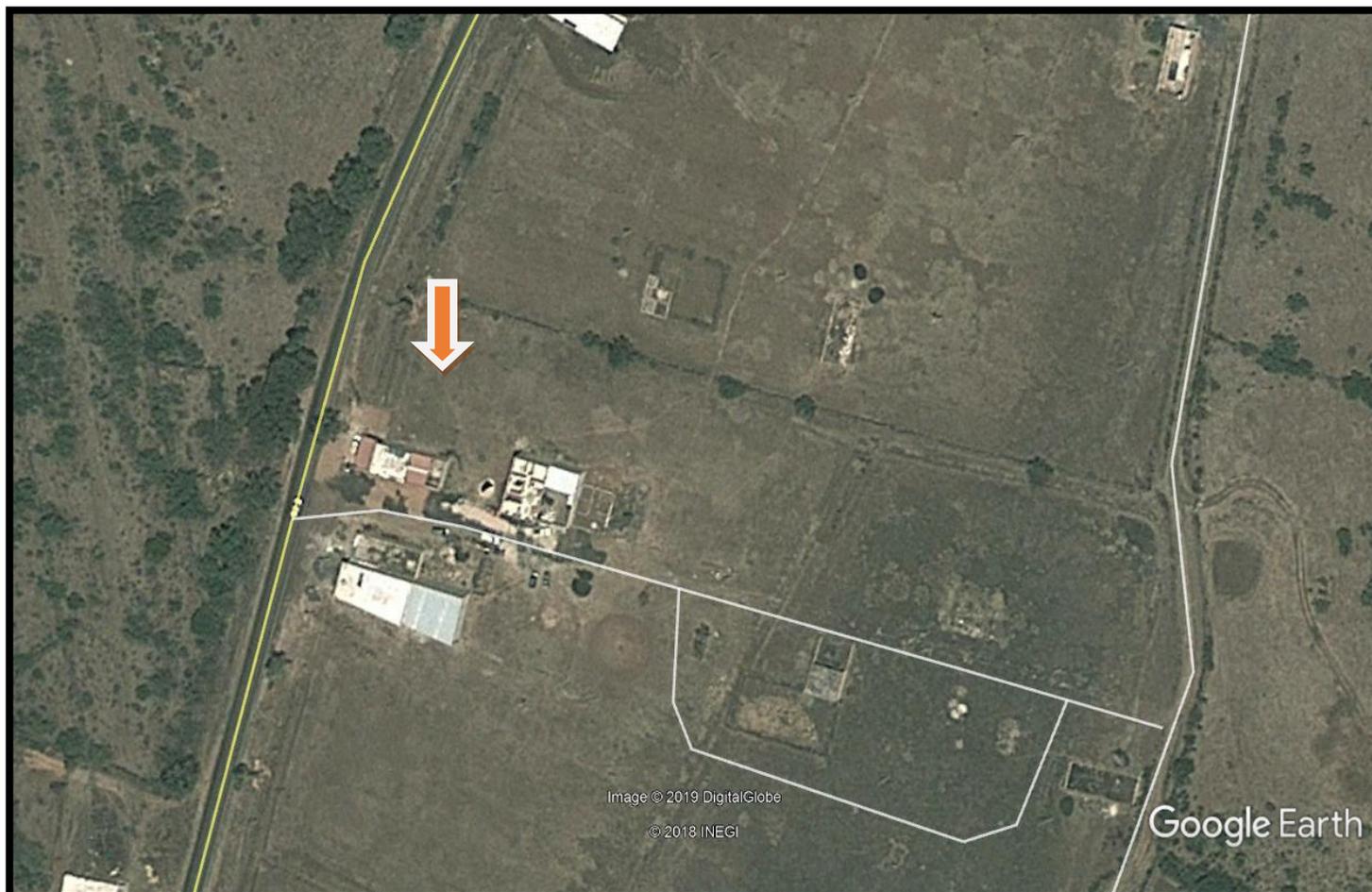


**LOCALIDAD. - COENEO DE LA LIBERTAD**

**MUNICIPIO. -- COENEO**

**ESTADO. - MICHOACAN**

## **MICROLOCALIZACION**



**LOCALIDAD. - COENEO DE LA LIBERTAD**

**MUNICIPIO. -- COENEO**

**ESTADO. - MICHOACAN**

**III.1.2 Dimensiones del proyecto.** El proyecto de la Estación de Servicio, Tipo Urbana, se desarrolla en un predio que tiene una superficie total de 10,796.00 m<sup>2</sup>, la superficie empleada en el proyecto es de 2,282.25 m<sup>2</sup>. Esta tendrá una afectación permanente ocasionada por la construcción de la estructura e infraestructura del proyecto, que ocupará toda la superficie propuesta para el proyecto.

**III.1.3 Características del proyecto.** Los usos de suelo dentro de la superficie del proyecto son los que se muestran en la siguiente tabla:

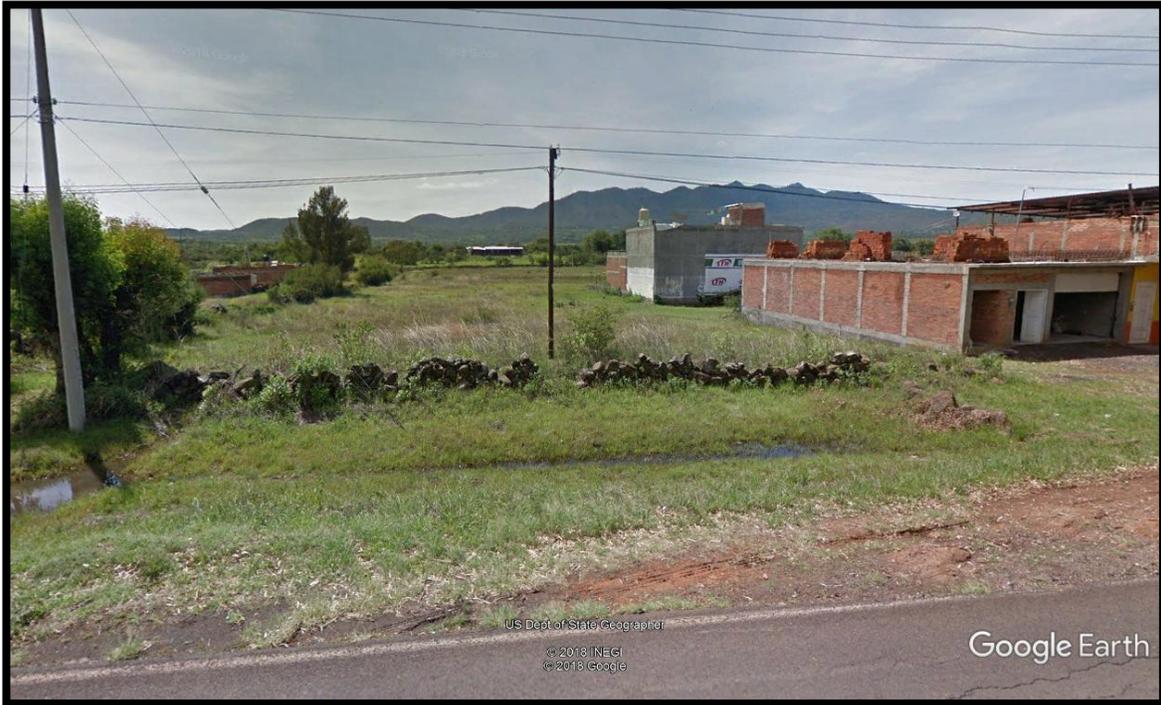
**CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO**

CONCEPTO	ÁREA M <sup>2</sup>	%
Sanitario de mujeres	21.76	
Sanitario de hombres	27.76	
Oficinas	44.71	
Cuarto eléctrico	5.69	
Baño empleados	10.38	
Bodega de limpios	6.76	
Cuarto de máquinas	11.13	
Área de residuos peligrosos	5.11	
Cuarto de sucios	5.69	
Zona de despacho (V. ligeros)	166.11	
Tanques de almacenamiento	135.00	
Estacionamiento	157.25	
Área para súper	188.49	
Área verde	259.46	
Área de circulación peatonal	101.30	
Área de circulación vehicular	1'141.80	
<b>ÁREA TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>2,282.25</b>	<b>100.00</b>

La construcción de la obra implica la obra civil de edificación en sus procesos tradicionales modernos, con instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Se contará con trampas de grasas integradas al sistema sanitario que finalmente descargará en una fosa séptica. Los suministros de agua en la etapa de construcción son de fuentes locales autorizadas controladas por el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Coeneo, y quien también suministrará el agua durante su operación por medio de camión-pipa para descargarla en la cisterna del inmueble. El acceso al área del proyecto es por medio de la Avenida Morelos Sur N° 1,363 que ya se encuentra establecida con anterioridad, ya que se trata de una vialidad urbana de la localidad de Coeneo de la Libertad que continúa hacia el suroeste como la carretera Coeneo-Comanja.

#### **III.4. Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.**

Aunque en esta área permanecen aún varios predios baldíos también se encuentran ya varias edificaciones con usos comerciales, la zona es ya francamente urbana, el terreno del proyecto está considerado como urbano y apto para uso comercial de acuerdo con la zonificación urbana determinada para la localidad de Coeneo de la Libertad, en donde se considera a dicho predio como con vocación comercial y compatibilidad condicionada, por ello el H. Ayuntamiento de Coeneo, Michoacán, otorgó la Licencia de Uso del Suelo por medio del oficio número 028, expediente 01/2019 de fecha 12 de marzo de 2019. Actualmente el uso de suelo es de terreno baldío.



**El terreno es un predio urbano y tiene frente por la Avenida Morelos Sur, que continúa hacia el Suroeste como carretera Coeneo-Comanja, este es el acceso principal al terreno del proyecto**



**Cercana se ubican unas edificaciones con usos comerciales y existe línea eléctrica por El frente del predio. La vegetación es herbácea y la topografía es plana.**

### III.1.4 Programa de trabajo del proyecto.

En seguida se presenta el programa de trabajo de las actividades de construcción.

PROGRAMA DE OBRA																										
	Q I N C E N A S																									
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DESPALME Y EXCAVACIÓN																										
ESTRUCTURA E INSTALACIONES																										
PISOS DE CIRCULACIÓN																										
EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO																										
DETALLADO DE OBRA EXTERIOR																										

La etapa de operación, una vez concluida la construcción, iniciará con la venta de gasolinas y diésel al público en general. La duración de la temporalidad en la que continúe funcionando es totalmente incierta ya que dependerá de las condiciones comerciales, sociales y económicas. En general se considera indefinido al igual que la etapa de abandono del sitio.

PROGRAMA DE OPERACIÓN																										
	S E M A N A S																									
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...	...	...	n	n	
OPERACIÓN																										
ABASTO DE COMBUSTIBLE																										
ACTIVIDADES OPERATIVAS																										
VENTA AL PÚBLICO																										

La etapa de abandono del sitio es muy incierta en el tiempo, pues dependerá de las condiciones socio económicas de la población, así como de la oferta y la demanda. De cualquier manera cuando llegue la etapa de abandono del sitio seguramente solo se dismantelará o dismantelarán las partes de la estructura susceptibles de su futuro aprovechamiento, dejando en el sitio la estructura del inmueble para que en el futuro se determine su aprovechamiento, o no, en un nuevo uso de suelo urbano, por el mismo o un nuevo propietario. Por lo que las actividades a realizar serían:

1.- Retiro de equipamiento eléctrico, electrónico y de almacenamiento de la Estación de servicio, como dispensarios, bombas, hidroneumáticos, tanques de almacenamiento de gasolinas, medidores y otros. Se almacenarán en la bodega del propietario para su venta posterior.

2.- Desmontaje de mobiliario, cancelería, herrajes y partes de la estructura susceptibles de futuro aprovechamiento, como láminas, puertas, ventanas, muebles sanitarios, tinacos, perfiles metálicos, etc. Se almacenarán para su posterior aprovechamiento.

PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO																										
	S E M A N A S																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...	...	...	n	n	
ACTIVIDADES DEL SITIO																										
1.- RETIRO DE EQUIPAMIENTO Y APARATOS																										
2.- DESMONTE DE MOBILIARIO, HERRAJES Y ELEMENTOS																										

En el proyecto no se considera ningún tipo de crecimiento de su estructura en el futuro y la vida útil es de 50 años, por las características de sus materiales, sin embargo, este tipo de obras con los trabajos de conservación y mantenimiento adecuados pueden durar por tiempo indefinido como vida útil.

### III.2. 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.

Para ejecutar los trabajos de construcción solo se ocuparán materiales de construcción como cemento, mortero hidráulico, varilla corrugada de acero, alambrón, alambre recocado, tabique, tabicón, pastas texturizadas, pintura vinílica, perfil de aluminio, tuberías de pvc y de cpvc, vidrio semidoble, alambre de cobre para instalación eléctrica, cerrajería, puertas prefabricadas, muebles sanitarios, tubería de

cobre y materiales inertes como grava, arena y tepetate y algunos elementos prefabricados que solo se montarán o colocarán.

En la etapa de operación se realizará la actividad comercial de venta en estado líquido de gasolinas y diésel, se abastecerá por medio de los suministros que envíe PEMEX, se almacenarán en **2** tanques de capacidad de: **Tanque 1** modelo DIV50/50T11 marca TIPSA, de 100,000.00 litros, dividido en 50,000.00 litros de gasolina Regular o Magna y 50,000.00 litros de gasolina Premium. **Tanque 2** modelo DIV50/50T11 marca TIPSA, de 100,000.00 litros, dividido en 50,000.00 litros de gasolina Regular o Magna y de 50,000.00 litros de diésel. Las gasolinas y el diésel los suministra hasta la Estación de Servicio la planta PEMEX. Los tanques de almacenamiento son del tipo Tanque ecológico de doble pared, acero-polietileno alta densidad. Contenedor primario de acero al carbón, conforme a la norma UL-58; contenedor secundario de polietileno de alta densidad conforme a la norma UL-1746. No se realiza ningún proceso de combustión de estos energéticos dentro del área del proyecto, solo se abastece a los vehículos de los clientes.

### III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Los residuos generados por la operación de esta obra son los siguientes: Las aguas residuales resultantes de las actividades cotidianas de los operadores se estima en 24.00 Litros diarios por empleado lo que arroja un caudal de 240.00 litros diarios, más lo requerido para el área de servicio, para dar un total de **0.043 l.p.s.** En la actualidad no se cuenta con análisis físicos, químicos y bacteriológicos del agua residual proveniente de esta Estación de Servicio Tipo Urbana, ya que aún se encuentra en proyecto.

Otro residuo generado por la operación de la obra son los residuos sólidos urbanos no peligrosos, comúnmente llamados basura, compuestos de materia orgánica y materia inorgánica, como: metal, vidrio, plástico, papel, etc. Se calcula que cada trabajador genere una cantidad diaria de **250** gramos que multiplicados por los **10** trabajadores da como resultado una generación diaria de **2.50 Kg./día** de desechos, más la generada en el área de servicio de la Estación de Servicio que resulta incierta.

## ETAPA DE OPERACIÓN

RESIDUO	CANTIDAD	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
Agua residual	0.043 l.p.s.	Instalación de drenaje, trampas de grasas	Fosa séptica y pozo de absorción
Residuos sólidos urbanos	912.50 Kg./año	Recolección interna, y entrega al servicio municipal	Relleno sanitario municipal
Emisiones de gases producidas por los vehículos	Volumen indeterminado	Mantener los vehículos bajo la normatividad y en buen estado	Se dispersarán en la atmósfera

Se generarán residuos sólidos peligrosos como es el caso de los aceites, envases de aditivos, anticongelantes, estopas franelas y cartones impregnados con aceites y sustancias similares y lodos. Se espera una generación aproximada de residuos peligrosos de:

Lodos contaminados ----- 3.00 Kg/cada 4 meses, en promedio

Residuos aceitosos ----- 4 litros/cada 4 meses, en promedio

Botes de aceites, aditivos y estopas ----- 450 a 500 por mes, (20 a 25 Kg.)

**(Volúmenes aproximados estimados en Gasolineras similares)**

Durante la operación de esta Estación de Servicio Tipo Urbana, los niveles de ruido estarán dados por los ocasionados por los vehículos automotores de transporte y de servicios que alcanzan normalmente niveles de **65** a **70** decibeles y eventualmente niveles de **90** a **95** decibeles.

**(Se presentan enseguida las hojas de seguridad del diésel, gasolina Magna y gasolina Premium)**

#### **III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.**

El área del proyecto se ubica en un predio con acceso por la Avenida Morelos Sur N° 1,363, que más adelante se conoce como la carretera Coeneo-Comanja, este tramo de ubicación del predio ya es parte de la localidad de Coeneo de la Libertad, la zona es considerada como área urbana, en donde ya se ha transformado e impactado con diversas obras, edificaciones y actividades urbanas a esta zona de su ubicación. Por estas características, la presencia constante del hombre, las actividades urbanas que se realizan cotidianamente, las edificaciones existentes, las vías de comunicación y otros, es posible determinar que el medio ambiente existente en esta área es un Medio Ambiente Urbano, completamente transformado. Aunque aún existen elementos bióticos y abióticos en los predios baldíos cercanos, estos ya se encuentran afectados y cumplen funciones ambientales ya más del tipo urbano que del tipo natural.

Por otra parte, para delimitar el ÁREA DE INFLUENCIA del proyecto, debemos tomar en cuenta que las obras a realizar solo impactan al terreno mismo, ya que se cuenta con acceso ya establecido y se contará con manejo de residuos adecuado, no se emplean materiales o recursos extraídos del área cercana o circundante directamente por el constructor, ya que los insumos son suministrados de casas comerciales establecidas legalmente o de bancos de materiales autorizados. En la etapa de operación se tendrá control de la generación de agua residual, residuos sólidos urbanos, residuos sólidos peligrosos, que se dará a través de la fosa séptica, el servicio municipal de recolección de basura y de una compañía especializada en recolección, traslado y disposición de residuos peligrosos, con el registro correspondiente ante la autoridad competente. Por lo anterior podemos establecer como área de influencia solo el terreno mismo del proyecto con superficie de 2,282.25 m<sup>2</sup>

Actualmente dentro del área de influencia del proyecto, que corresponde en este caso al área del proyecto, por motivo de las obras hasta ahora realizadas en el contexto, ya se encuentran afectados los atributos o factores ambientales, en algunos casos con obras permanentes que no permitirán la recuperabilidad del área.

En el área de influencia del terreno no se ubican ríos o arroyos. El predio se localiza en la Región Hidrológica No. 12 (RH12) Lerma-Santiago, perteneciente a la vertiente del Océano Pacífico, dentro de la cuenca del Río Lerma- Chapala y dentro de la sub-cuenca del Río Angulo y Laguna de Cuitzeo, en una unidad geohidrológica de material consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero, aunque también por su ubicación colindante con la mancha urbana de la localidad, no cumple ni está estipulada con esa función. Se ubica en una unidad de suelos del grupo vertisol como suelo predominante, este suelo presenta clase textural fina en los primeros 30 centímetros superficiales del suelo, que en la zona sirve para sustento de vegetación herbácea y menormente arbustiva, y en alguna zonas sirve para sustento de edificaciones, en el terreno actualmente permanece vegetación herbácea como la más abundante, se ubica fauna invertebrada, como insectos, y aves en tránsito por el sitio, esto como efecto de los trabajos de construcción realizados en el área colindante y cercana.

Para realizar el diagnóstico ambiental ubicaremos al terreno en el contexto de importancia del medio físico y socioeconómico en que se encuentra y partiendo de las siguientes generalidades. El terreno no se ubica dentro de un Área Natural Protegida. El terreno no contiene cuerpos de agua. En el terreno no

se ubica fauna en peligro de extinción, endémica, amenazada o en algún estatus de protección. En el terreno no se ubica flora en peligro de extinción, endémica, amenazada o con algún estatus de protección. El terreno se ubica colindante con el área urbana de la localidad de Coeneo de la Libertad. En una zona que tiene estipulado legalmente el uso de suelo que se pretende con compatibilidad condicionada, por las autoridades correspondientes.

En el terreno podemos integrar el siguiente inventario ambiental en el medio físico y natural se ubica el terreno en:

**CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.**- Se ubica en una zona urbana plana con pendientes suaves, con relieve modificado por las vialidades y construcciones urbanas. La zona en el sistema de topografías está clasificado como con relieve de sierra volcánica de laderas tendidas.

**EDAFOLOGÍA.** – El terreno se ubica en una unidad edafológica de suelos del grupo vertisol como suelo predominante, este suelo presenta clase textural fina en los primeros 30 centímetros superficiales del suelo.

**GEOLOGÍA.**- En el municipio existen unidades geológicas de los periodos Plioceno-Cuaternario (40.68 %), Cuaternario (37.97 %) y Neógeno (20.52 %). El terreno se ubica en una unidad geológica de rocas ígneas extrusivas como el basalto. En esta unidad el rumbo y echado es concordante con la topografía. No se ubican cercanas al terreno ninguna línea de falla o fractura.

**HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.**- Se ubica en una unidad geohidrológica de material consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero, además por su ubicación colindante con la mancha urbana de la localidad, no cumple ni está estipulada con esa función.

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.**- El terreno no contiene o colinda con ríos o canales, los escurrimientos superficiales son alterados por las edificaciones y vías de comunicación de la zona.

**VEGETACIÓN.** - En el terreno se ubica cobertura vegetal del estrato herbáceo como el más abundante, y algunos arbustos cercanos, ya que se trata de un predio urbano colindante con la vialidad de su acceso y con la mancha urbana de Coeneo de la Libertad.

**FAUNA.** - Es un terreno urbano que solo tiene insectos como fauna, existen aves en tránsito por el lugar, ya que se trata de un predio urbano colindante con la mancha urbana de Coeneo de la Libertad.

**SOCIOECONÓMICO.** - En el medio socioeconómico el terreno se ubica en la colindancia del lado izquierdo u oriente de una vialidad principal como lo es la Avenida Morelos Sur, que más adelante es la carretera Coeneo-Comanja, de la localidad de Coeneo de la Libertad. Se propone un proyecto con

uso propicio para el fin que se pretende, así estipulado por las autoridades correspondientes, en los alrededores se tienen edificaciones urbanas dispersas y una vialidad principal de la mancha urbana de la localidad, se tiene perturbación por la constante presencia del ser humano en el área y por las actividades urbanas del entorno.

**MEDIO AMBIENTE.** - El medio ambiente en el que se ubica el terreno es un medio ambiente transformado y determinado ahora como Medio Ambiente Urbano, ya que se ubica en colindancia con una vialidad urbana y edificaciones dispersas de la localidad de Coeneo de la Libertad, varios de los factores ambientales se encuentran alterados por las actividades urbanas de los pobladores y por las actividades urbanas de las otras áreas.

De acuerdo a los criterios de valoración del escenario ambiental tenemos que el terreno no presenta gran diversidad de elementos de fauna o flora que establezcan ecosistemas complejos y bien desarrollados y menos aún por ser parte de la mancha urbana. No se presentan elementos de rareza de ninguno de los recursos encontrados en el área. El estado de conservación de la biocenosis no es bueno ya que se encuentra perturbada por la presencia del hombre, por las obras de construcción realizadas en los alrededores y por la vía de transporte colindante, afectando su naturalidad. No se considera un sitio aislado por tener continuidad de características hacia algunos vientos del contexto. La calidad del sitio en el factor ambiental atmosférico se encuentra perturbada por las emisiones contaminantes de los gases producto de la combustión de gasolina y diésel de los vehículos que circulan por la vialidad colindante que es su acceso. La normatividad tiene regulado el sitio con uso de suelo propicio para la Estación de Servicio Tipo Urbana, las emisiones a la atmósfera están reguladas por Normas Oficiales Mexicanas.

En resumen, como diagnóstico ambiental podemos considerar que en el sitio permanece un medio ambiente de calidad urbana, los factores ambientales que permanecen en el sitio no son de gran calidad, la contaminación del área se debe a las emisiones de gases y partículas contaminantes de los vehículos automotores que circulan por las vialidades y el ruido producido por los mismos.

### **III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

Las características de los factores ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto e interrelacionadas con las actividades del proyecto, derivan en la vulnerabilidad del medio ambiente en donde se desarrollará el proyecto, que en este caso es un medio ambiente urbano. Esta vulnerabilidad presenta múltiples facetas que deben ponerse de manifiesto al evaluar los impactos. Para ello consideramos las características de los impactos, que pueden ser: Benéfico, Adverso, Directo, Indirecto, Temporal, Permanente, Localizado, Extensivo, Próximo a la fuente, Reversible, Irreversible, Recuperable o Irrecuperable.

La medida cuantitativa está basada en técnicas para proyectar los cambios en el futuro de un atributo, los que pueden ser: uso de modelos, comparación con índices o dimensionando el impacto.

Las estimaciones cuantitativas están basadas en evaluar cuantitativamente el impacto y peso de ese valor por su importancia. La idea es que con este análisis se definan dos aspectos de cada impacto que podrían afectar al ambiente: su magnitud y su importancia.

El término magnitud se refiere al grado, extensión o escala del impacto sobre factores ambientales específicos.

La importancia es la ponderación de la acción particular sobre el factor ambiental específico que se analiza.

## TABLA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

<p style="text-align: center;"><b>1.- NATURALEZA</b></p> <p>Benéfico ----- +</p> <p>Perjudicial ----- -</p>	<p style="text-align: center;"><b>2.- EFECTO (EF)</b></p> <p>Indirecto ----- 1</p> <p>Directo ----- 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>PERSISTENCIA (PE)</b></p> <p>Fugaz ----- 1</p> <p>Temporal ----- 2</p> <p>Permanente ----- 4</p>	<p style="text-align: center;"><b>EXTENSIÓN (EX)</b></p> <p>Puntual ----- 1</p> <p>Parcial ----- 2</p> <p>Extenso ----- 4</p> <p>Total ----- 8</p> <p>Crítico ----- + 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>MOMENTO (MO)</b></p> <p>Largo plazo ----- 1</p> <p>Mediano plazo ----- 2</p> <p>Inmediato ----- 4</p> <p>Crítico ----- + 4</p>	<p style="text-align: center;"><b>REVERSIBILIDAD (RV)</b></p> <p>Corto plazo ----- 1</p> <p>Mediano plazo ----- 2</p> <p>Irreversible ----- 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>RECUPERABILIDAD (MC)</b></p> <p>Recuperable inmediatamente ----- 1</p> <p>Recuperable a medio plazo ----- 2</p> <p>Mitigable ----- 4</p> <p>Irrecuperable ----- 8</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACUMULACION (AC)</b></p> <p>Simple ----- 1</p> <p>Acumulativo ----- 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>PERIODICIDAD (PR)</b></p> <p>Irregular ----- 1</p> <p>Periódico ----- 2</p> <p>Continuo ----- 4</p> <p style="text-align: center;"><b>SINERGIA (SI)</b></p> <p>Poco sinérgico ----- 1</p> <p>Moderado ----- 2</p> <p>Alto ----- 4</p>	<p style="text-align: center;"><b>INTENSIDAD (IN)</b></p> <p>Baja ----- 1</p> <p>Media ----- 2</p> <p>Alta ----- 4</p> <p>Muy alta ----- 8</p> <p>Total ----- 12</p>

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$(I) = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

**CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE ACUERDO  
A SU VALOR DE IMPORTANCIA**

VALOR DE IMPORTANCIA	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Menor de 23	NO SIGNIFICATIVO. - Impacto reversible, de corta duración o temporal, directo, puntual y que se presentará en el corto, mediano o largo plazo. Benéfico o Perjudicial.
23 a 48	Valor medio de la importancia del impacto, que pudiera alterar las propiedades de un recurso natural o artificial de una manera que medianamente importante, de alcance puntual o regional, que cause efectos directos o indirectos y que se presente en el corto, mediano o largo plazo. Benéfico o perjudicial.
48 a 75	SIGNIFICATIVO. - El impacto que pudiera alterar las propiedades de un recurso natural o artificial de una manera que se considere importante. Aquel de carácter irreversible, existan o no medidas para mitigarlo, de alcance puntual o regional, que cause efectos directos o indirectos y que se presente en el corto, mediano o largo plazo. Benéfico o perjudicial.

De esta manera si el valor es:

Menor de 25 se clasifica como IRRELEVANTE o COMPATIBLE

Mayor a 25 y menor de 48 se clasifica como MODERADO

Mayor o igual a 48 y menor de 75 se clasifica como SEVERO

Mayor o igual a 75 se clasifica como CRÍTICO

## MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS												DETERMINACIÓN		EVALUACIÓN					OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DE IMPACTO							
														MITIGACIÓN DE IMPACTO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		MAGNITUD DE LOS IMPACTOS				IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SI	NO	ALTA	MEDIA	BAJA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	MINIMO	REGULAR	MAXIMO			
FACTOR AMBIENTAL	ÁREA AMBIENTAL	BENÉFICO	PERJUDICIAL	DIRECTO	INDIRECTO	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENDIDO	PROX. FUENTE	ALEJ. FUENTE	REVERSIBLE	IREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRECUPERABLE	SI	NO	ALTA	MEDIA	BAJA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	MINIMO	REGULAR	MAXIMO	
AGUA	SUBTERRANEA	X	X				X		X	X		X		X		X		X			X					X		4
	SUPERFICIAL																											
	CALIDAD																											
SUELO	USO ACTUAL		8	8			8	8		8		8		8			8	8				8				8		8,9
	USO POTENCIAL	8		8			8	8		8		8		8			8	8				8				8		8,9
	CALIDAD																											
	GEOMORFOLOGÍA																											
ATMÓSFERA	ACÚSTICA NATURAL	3	X	X		X	3	X		X		X		X		X		X			X				X			1,2,8,9 - 3
	OLORES																											
	VISIBILIDAD																											
	CALIDAD DEL AIRE																											
FLORA TERRESTRE	ESPECIES DE INVERSIÓN																											
	ESTRATO HERBÁCEO		8	8			8	8		8		8		8			8					8				8		8,9
	ESTRATO ARBUSTIVO																											
	ESP. INTERÉS ECOLÓGICO																											
	ESP. PELIGRO EXTINCIÓN																											





## Descripción de los impactos.

Determinados cualitativamente y cuantitativamente los impactos ambientales que se esperan con la ejecución del proyecto y conocidos los factores ambientales afectados podemos concluir que para algunos impactos se pueden proponer las medidas de mitigación correspondientes, estas se describen en el capítulo siguiente. Por otra parte, del análisis anterior podemos concluir lo siguiente:

Los Impactos Adversos Significativos sucederán de manera puntual en el área que ocupará la Estación de Servicio Tipo Urbana, en donde se removerá el suelo del terreno, ya que ahora será ocupado por la edificación y algunas capas de la pavimentación que ocupan el área total. Estas acciones afectarán la vegetación y fauna del sitio del proyecto al cambiar por completo su hábitat, desplazándolos de este sitio, el territorio afectado es de **2,282.25 M.<sup>2</sup>** Estos efectos pueden considerarse como inevitables al ejecutarse el proyecto ya que son transformadas las condiciones del medio ambiente que en este sitio permanecen, con la creación de la Estación de Servicio Tipo Urbana.

Durante la construcción, la contaminación por el ruido ocasionado por la maquinaria de construcción, alcanza presiones de **1.0** microbares y **74** decibeles de nivel de presión acústica hasta **108** decibeles de nivel de presión acústica, que puede considerarse como un nivel de molestia. El ruido tiene efectos sobre la salud humana ya que puede ocasionar: interferencia en la comunicación humana, pérdida de audición, perturbación del sueño, estrés, molestias y disminución de la eficiencia laboral. En este caso, dado que las emisiones de ruido serán intermitentes y por la distancia que existe a las zonas habitadas más cercanas, se considera que no pudieran producir en algún momento efectos de estrés en el vecindario cercano, salvo en las edificaciones colindantes, además, esto será de carácter intermitente y temporal. Por esta razón no se incluyen en el capítulo correspondiente medidas de mitigación, como el uso de equipo silenciador o levantamiento de barreras acústicas.

Durante la operación de la Estación de Servicio Tipo Urbana las emisiones de ruido provocadas por el tránsito automotor, se recomienda que sean inferiores a **55** decibeles, sin embargo, esto es difícil de mantener en zonas de vialidades en donde el nivel medio común es de **65 a 70** decibeles, considerado como tolerable.

Estos efectos citados anteriormente, se evaluaron como de baja intensidad o corta duración.

Como producto de la actividad cotidiana de la Estación de Servicio Tipo Urbana se tienen requerimientos de agua, producción de residuos sólidos urbanos no peligrosos, residuos contaminados con grasas y aceites y agua residual, estos tres aspectos son generadores de impactos adversos al medio ambiente, sin embargo, por las características de su generación y manejo, estos pueden ser mitigados con varias medidas. Estas se describen en el capítulo correspondiente de este Informe Preventivo.

La operación de esta Estación de Servicio Tipo Urbana requerirá del aprovechamiento de recursos de agua, los requerimientos serán por un gasto de **0.053 l.p.s.** Los volúmenes serán suministrados en camión-pipa y almacenados en la cisterna de Estación de Servicio Tipo Urbana.

El efecto adverso generado por los residuos sólidos urbanos no peligrosos de esta Estación de Servicio Tipo Urbana. En donde se estima una producción de **2.50 kg./día** y unos 20 a 30 envases de aceites y otros, efecto que debe mitigarse para evitar contaminación de agua subterránea por filtración de lixiviados descenso en uso potencial y la calidad del suelo, baja en calidad de aire y contaminación con olores a la atmósfera; perjuicio en la armonía visual de los ecosistemas y aspectos sociales de la población como los valores culturales, el panorama y la calidad de vida. Incidiendo negativamente social y económicamente en la salud pública.

Además de lo anterior es importante mencionar, que no se afectara fauna característica de la zona, de valor comercial o interés cinegético. Ni especies amenazadas o en peligro de extinción. No se modificará la dinámica natural de ningún cuerpo de agua. En este proyecto no se contempla la introducción de especies exóticas, ni se afectarán áreas de cualidades estéticas, únicas o excepcionales, como se mencionó en capítulos anteriores.

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

**La medida de mitigación** a la modificación de los flujos Hortonianos del escurrimiento pluvial es construir las rasantes del proyecto de forma que se realice la conducción de las aguas pluviales hacia el drenaje interno para no ocasionar perjuicio de las áreas aledañas.

**La medida de mitigación** a la emisión de contaminantes a la atmósfera es tener los vehículos y maquinaria empleados en la construcción en perfectas condiciones de operación y cumplir con las normas NOM-041-SEMARNAT-1996 y NOM-043-SEMARNAT-1996.

Para contener las emisiones fugitivas que se generen durante el proceso constructivo es que se deberán de dar riegos periódicos al material suelto y sobre todo antes de realizar remoción o traslado de suelos o material pétreo. Deberán de retirarse inmediatamente del sitio los materiales sueltos sobrantes para que no sean sujetos de dispersión a la atmósfera.

**Medida de mitigación.** - Durante el proceso de construcción de la obra de lo que será la Estación de Servicio Tipo Urbana y Oficinas Administrativas, se originarán residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y disposición de excretas. Estos residuos sanitarios son producidos por el personal de construcción y administración de la obra, durante todo el tiempo de duración de la misma. Los volúmenes son variables ya que de acuerdo a la etapa o trabajo específico de la obra y número de frentes que se ataquen se tendrá variación del personal ocupado, sin embargo, se plantea tener siempre la capacidad suficiente.

La medida de mitigación es darle un manejo sanitario al campamento o sitio de construcción durante todo el tiempo de ejecución de la obra. El manejo sanitario del campamento se dará de la siguiente manera:

## RESIDUOS SÓLIDOS DE TIPO URBANO.

Estos se clasifican en:

- Reciclables
- No reciclables

En el área de la oficina de administración de obra, se colocarán recipientes para recolectar la basura, haciéndolo de manera separada por tipo de material, estos recipientes se pintarán de diferentes colores y se nominarán de acuerdo al tipo de residuo que se contengan, en este caso quedarán como se describe:

RECIPIENTES	RESIDUO
 NARANJA	 PAPEL Y CARTON
 BLANCO	 VIDRIO
 AZUL	 PLASTICO
 GRIS	 METAL
 VERDE	 ORGANICOS
 ROJO	 VARIOS (no reciclables) zapatos, rastrillos, pilas, etc.

## DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Una vez recolectados los residuos de manera separada, serán entregados a los vehículos y personal del servicio municipal quienes bajo su responsabilidad los conducirán a los centros de acopio de la localidad, para después ser sometidos a un proceso de reciclaje o al relleno sanitario municipal. Los desechos no reciclables se llevarán al relleno sanitario municipal, sitio de su disposición final.

Con los residuos orgánicos se elaborará composta que se utilizará como abono en la reforestación de las áreas de jardín.

## RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Durante el proceso de construcción se tendrá la generación de residuos del material de construcción empleado en la obra, estos se consideran residuos de manejo especial. Los materiales que más generan residuos son:

Tabique, alambre, varilla, mezclas de concreto, mezclas de mortero, pastas de yeso y de texturizado, clavos, cartón, grava y arena.

Los residuos de manejo especial serán de un volumen aproximado del **2 %** al **5 %** del material empleado, dependiendo del material y concepto que se ataque. Algunos se generan de manera intermitente y en diferente temporalidad. Se espera la generación principalmente de:

Residuos de arena ----- 1.75 m.<sup>3</sup>  
Residuos de grava ----- 0.75 m.<sup>3</sup>  
Residuos de mortero y cemento ----- Prácticamente nulos  
Residuos de mezclas de concreto ----- 0.37 m.<sup>3</sup>  
Residuos de concreto ----- Prácticamente nulo  
Residuo de tabique o tabicón ----- 0.25 m.<sup>3</sup>  
Alambre recocido ----- 1.05 Kg.  
(Valores estimados aproximados por el tipo de obra).

Los residuos de manejo especial que puedan ser valorizables como el acero, cobre, aluminio, vidrio o cartón, se recolectarán por separado en contenedores (tambos de 200 litros) para ser trasladados posteriormente a los centros de acopio o de reciclaje.

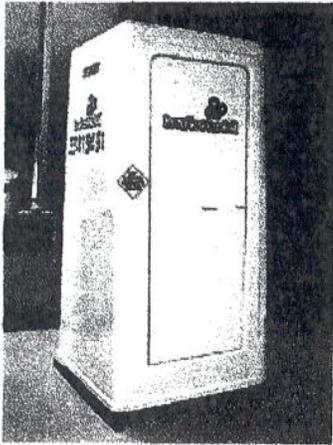
La empresa constructora de la obra realizará **2** limpiezas generales del área de trabajo, durante el proceso constructivo, y en vehículo de la constructora lo cargará y lo transportará hasta el relleno sanitario para su disposición final.

Antes de iniciar la construcción, ya con el proyecto ejecutivo aprobado, deberá de calcular el volumen posible de generación y obtener el registro correspondiente como pequeño o gran generador y presentar la documentación y reportes que la ASEA o la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial del Estado de Michoacán solicite.

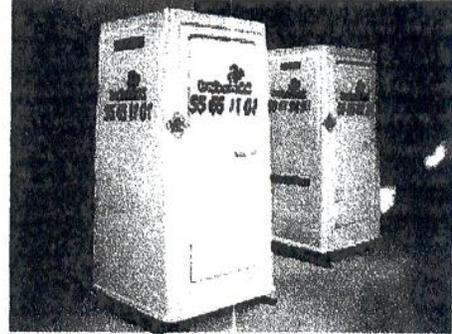
## **DISPOSICIÓN DE EXCRETAS**

Para el servicio sanitario de los trabajadores de la obra y personal técnico se utilizarán sanitarios portátiles que se pueden colocar en cualquier parte de acuerdo al avance del proyecto.

**(Enseguida se presenta un sanitario móvil)**



- Dimensiones de 1.10 mts de base x 2.45 mts. de alto.
- WC con tapa y asiento integrado.
- Ventiladas laterales.
- Dos soportes inferiores metálicos.
- Terminado exterior en esmalte acrílico.
- Terminado interior en multicolor.



## **SANITARIO PORTÁTIL TIPO STANDART**

Construido con polietileno de alto impacto, con capacidad de almacenamiento de 300 litros en el tanque.

Uso sugerido.- Caseta recomendable para 300 usos o 75 personas por 8 horas.

El acondicionamiento del tanque del WC es con productos aromatizantes y desinfectantes. Recomendado para uso rudo, como obras de construcción y eventos masivos.

## PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS URBANOS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
RESIDUOS SÓLIDOS DE TIPO URBANO			
RESIDUOS	RECOLECCIÓN	DISPOSICION	PERIODO
PAPELY CARTÓN	PERMANENTE	Vehículo recolector del servicio municipal	CADA 7 DIAS
VIDRIO	PEMANENTE	Vehículo recolector del servicio municipal	CADA 7 DIAS
PLASTICO	PEMANENTE	Vehículo recolector del servicio municipal	CADA 7 DIAS
METAL	PEMANENTE	Vehículo recolector del servicio municipal	CADA 7 DIAS
VARIOS	PEMANENTE	Vehículo recolector del servicio municipal	CADA 7 DIAS
ORGANICOS	PEMANENTE	COMPOSTEO EN SITIO	CADA 60 DIAS

**Medida de mitigación.** - Todos los vehículos del personal administrativo y de servicio de la Gasolinería deberán de pasar por el **Programa de Verificación Vehicular Estatal** y obtener el certificado de cualquiera de las siguientes categorías:

- Certificado doble cero
- Certificado cero
- Certificado estatal

Lo que garantizará el cumplimiento de las normas ambientales sobre los principales contaminantes atmosféricos.

**Medida de mitigación.** - Una medida de mitigación para la problemática vial que se genere con la operación de la Gasolinería es el hecho de contar dentro del terreno del proyecto con el área y capacidad de estacionamiento necesaria, con el número de cajones de estacionamiento suficientes, requeridos por la ley para el buen funcionamiento de la función urbana de comercio en las actividades de operación. Con esto se evita la problemática de estacionamiento en las vialidades primaria que es su acceso principal, evitando la invasión de accesos a las cocheras de los comercios cercanos de la zona, así como el entorpecimiento del flujo vehicular.

**Medida de Mitigación.** - Además el personal de nuevo ingreso que laborará en la Estación de Servicio Tipo Urbana deberá ser personal capacitado que conozca perfectamente las características y manejo de las gasolinas, que sepa comportarse en cualquier eventualidad. A estos trabajadores se les debe capacitar con un curso apropiado sobre la materia. Por otra parte, para tener un rango de seguridad aceptable y reducir el riesgo al mínimo es necesario que, durante la operación de la Estación de

Servicio Tipo Urbana, se lleven a cabo periódicamente trabajos de conservación y mantenimiento, esto asegura el óptimo funcionamiento de las instalaciones y permite percatarse de cualquier desperfecto o necesidad de sustitución o arreglo de los equipos y piezas de la instalación.

**Medida de mitigación.** - Como medida de mitigación para la generación de residuos sólidos urbanos es que deben colocarse cestos para recibir diferentes tipos de residuos: Cartón, papel, vidrio, metal, plástico, desperdicios orgánicos y en otro, material no reciclable como pilas, rastrillos, tetra pack etc. Esta separación de residuos permitirá, después de entregarlos al servicio municipal, llevarlos a los centros de acopio más cercano para que puedan ser reciclados mediante un proceso industrial. A los no reciclables se les deberá llevar al relleno sanitario para su disposición final. Los residuos orgánicos se pueden compostear en la misma Estación de Servicio Tipo Urbana, para utilizarse como fertilizante de los jardines o las jardineras.

Experiencias de muestreo en diferentes localidades dan como resultado que el reciclaje de algunos subproductos comerciales principales tales como: papel, lata, cartón, vidrio y plástico, pueden producir hasta un 27% del total generado. El resto de los residuos deben ser conducidos al relleno sanitario para su disposición final.

Puede optarse por la implantación del programa denominado **S.O.S. (Sanitarios, Orgánicos, Separados)** que es un inicio de sistema de separación de residuos sólidos no peligrosos, hacia sistemas de separación más complejos.

(A continuación, se muestra un esquema)



Cualquiera que sea el proceso que se elija deberá de ejecutarse bajo la coordinación de las Autoridades municipales.

**La medida de mitigación** para todos los residuos líquidos, sólidos o lodos que estén contaminados con grasa y aceites generados por los productos que se venden en la Gasolinería, es que sean recolectados en recipientes con tapa exclusivos para ello y que en los pisos del área de servicio al público se coloquen rejillas colectoras de aguas con grasas y aceites, que se hagan pasar por trampas de grasas para su posterior recuperación y tratamiento. Para su disposición se deberá de contratar a una empresa especializada para su recolección, traslado, manejo y disposición final en desechos de este tipo, con registro en la ASEA. Se espera una generación aproximada de residuos peligrosos de:

Lodos contaminados ----- 3.00 Kg/cada 4 meses, en promedio

Residuos aceitosos ----- 4 litros/cada 4 meses, en promedio

Botes de aceites, aditivos y estopas ----- 450 a 500 por mes, (20 a 25 Kg.)

(Volúmenes aproximados estimados en Gasolinerías tipo)

**Medida de mitigación.** - Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio Tipo Urbana y Oficinas Administrativas son de poco volumen, sin embargo, su disposición debe ser adecuada, tomando en cuenta que las personas que operarán a la Gasolinería y que por el tipo de actividad se tendrá una aportación total de **0.043 l.p.s.** incluida el agua para la limpieza. Este volumen de agua residual se descargará a la fosa séptica y pozo de absorción que será su disposición final.

Debe recordarse que, para las aguas contaminadas con grasas y aceites, estas se deben hacer pasar previamente por trampas de grasas y filtros para que puedan ser recuperadas y se recolecten a fin de que posteriormente una empresa especializada se encargue de su control y disposición. Después de pasar por esta estructura de drenaje interno, las aguas residuales se descargarán a la fosa séptica que será el sitio de su disposición final. Periódicamente una empresa especializada contratada para este fin, le dará limpieza y mantenimiento a la fosa séptica.

Una vez que se pasen las aguas negras por este tratamiento se estará aplicando una medida de mitigación al impacto causado por ellas, logrando que no contaminen áreas, ni propicien focos de infección contribuyendo al saneamiento de la zona, mejorando condiciones atmosféricas como olores y calidad del aire y aspectos socio-económicos como: la salud pública, la calidad de vida y el panorama en general.

**Medida de mitigación.** - Se deberá de contar con un Programa Preventivo de Accidentes o Programa Interno de Protección Civil el cual deberá de ser aprobado por la autoridad competente.

**III.6 PLANOS DE LOCALIZACION DEL  
AREA EN LA QUE SE PRETENDE  
REALIZAR EL PROYECTO.**

## **CAPITULO III.6**

### **PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.**

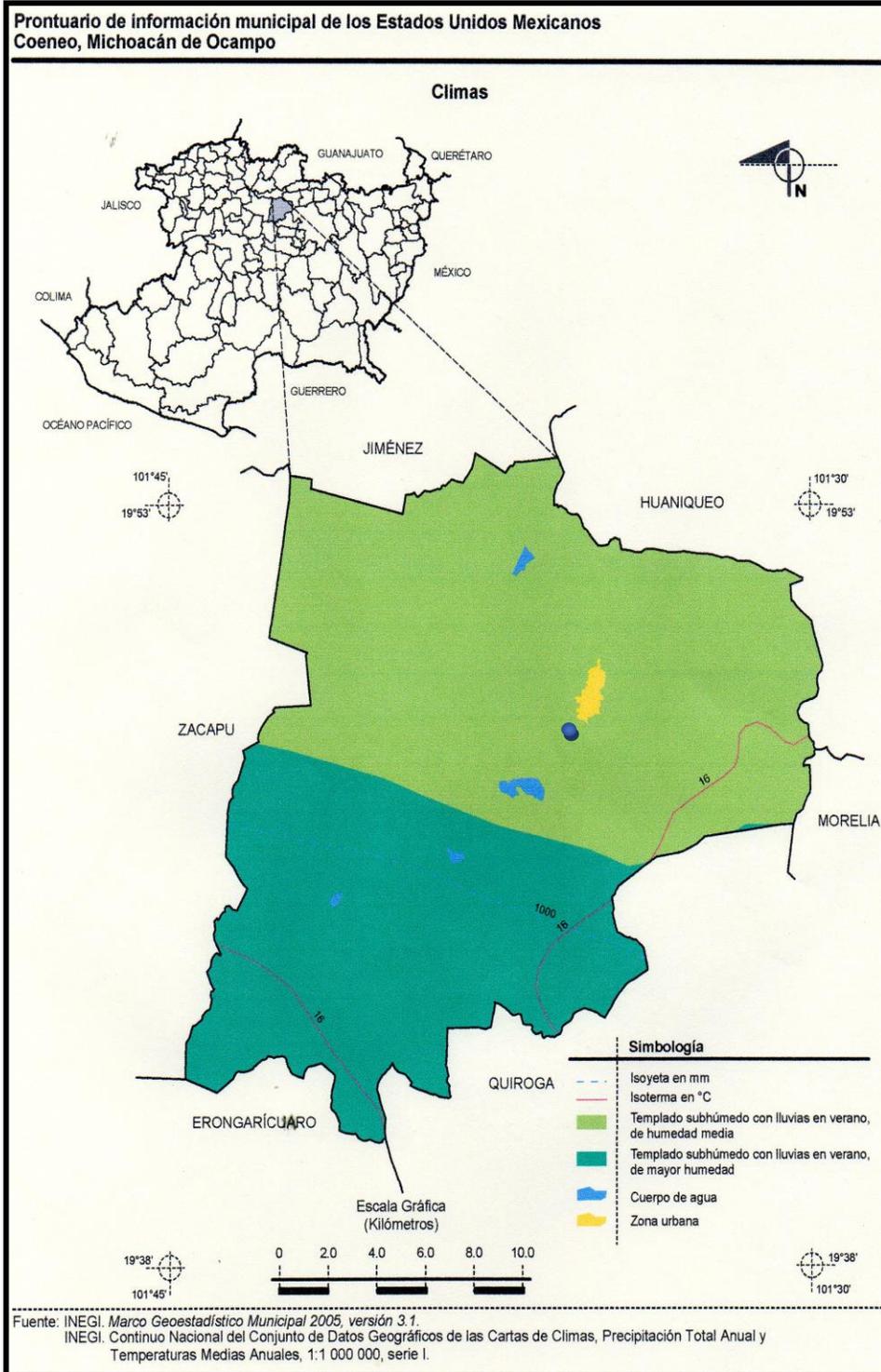
Anexos:

- 1.- Plano de Planta Arquitectónico de la Estación de Servicio.
- 2.- Gráficas temáticas de las cartas del INEGI
- 3.- Documentación legal del proyecto.

**III.6.1 Plano de Planta  
Arquitectónico de la Estación de  
Servicio.**

## **III.6.2 Gráficas temáticas de Cartas del INEGI.**

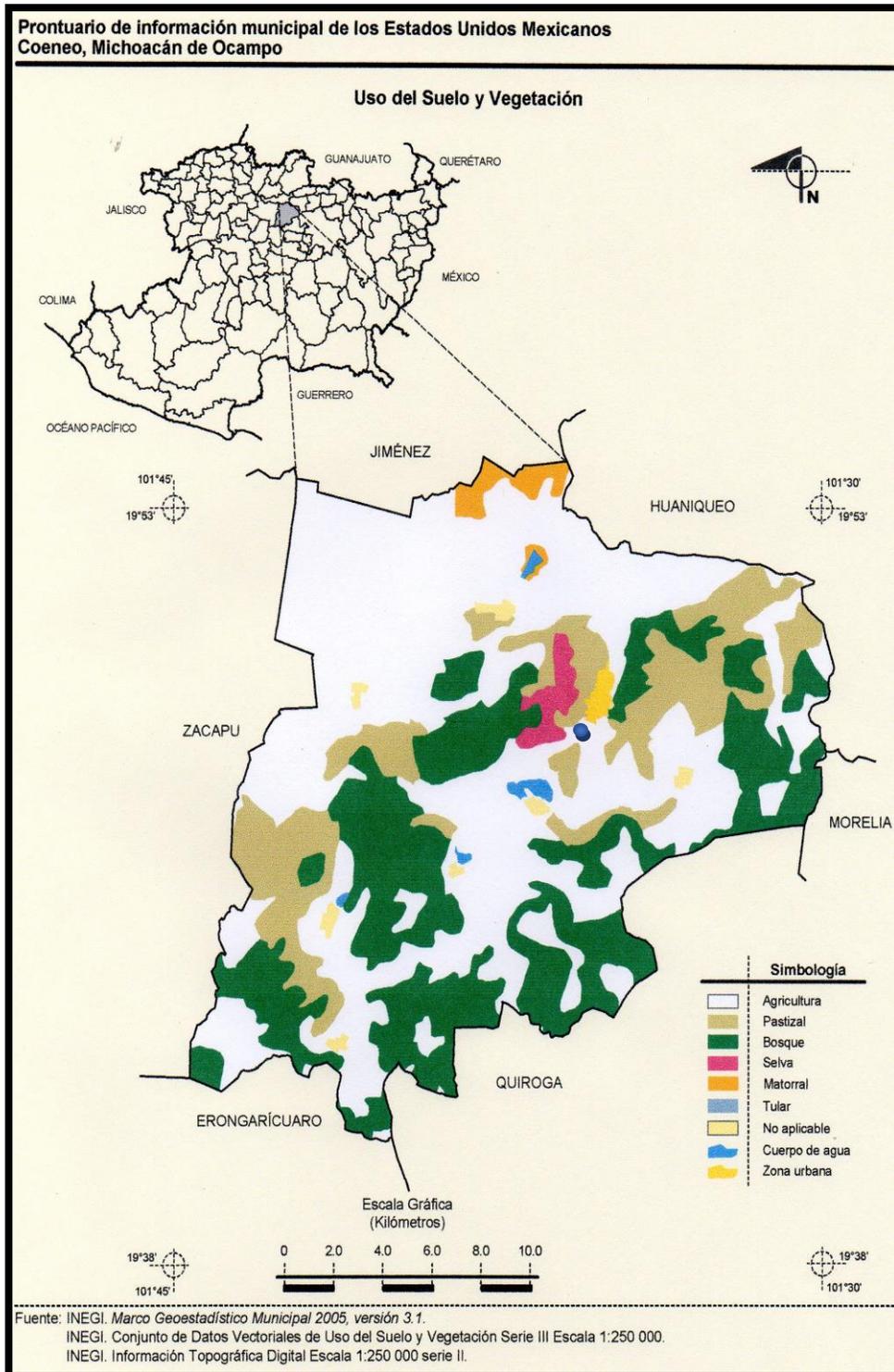
# CLIMA



Ubicación del terreno del proyecto ----- ●

**19° 48' 41.27" Norte**  
**101° 35' 31.54" Oeste**

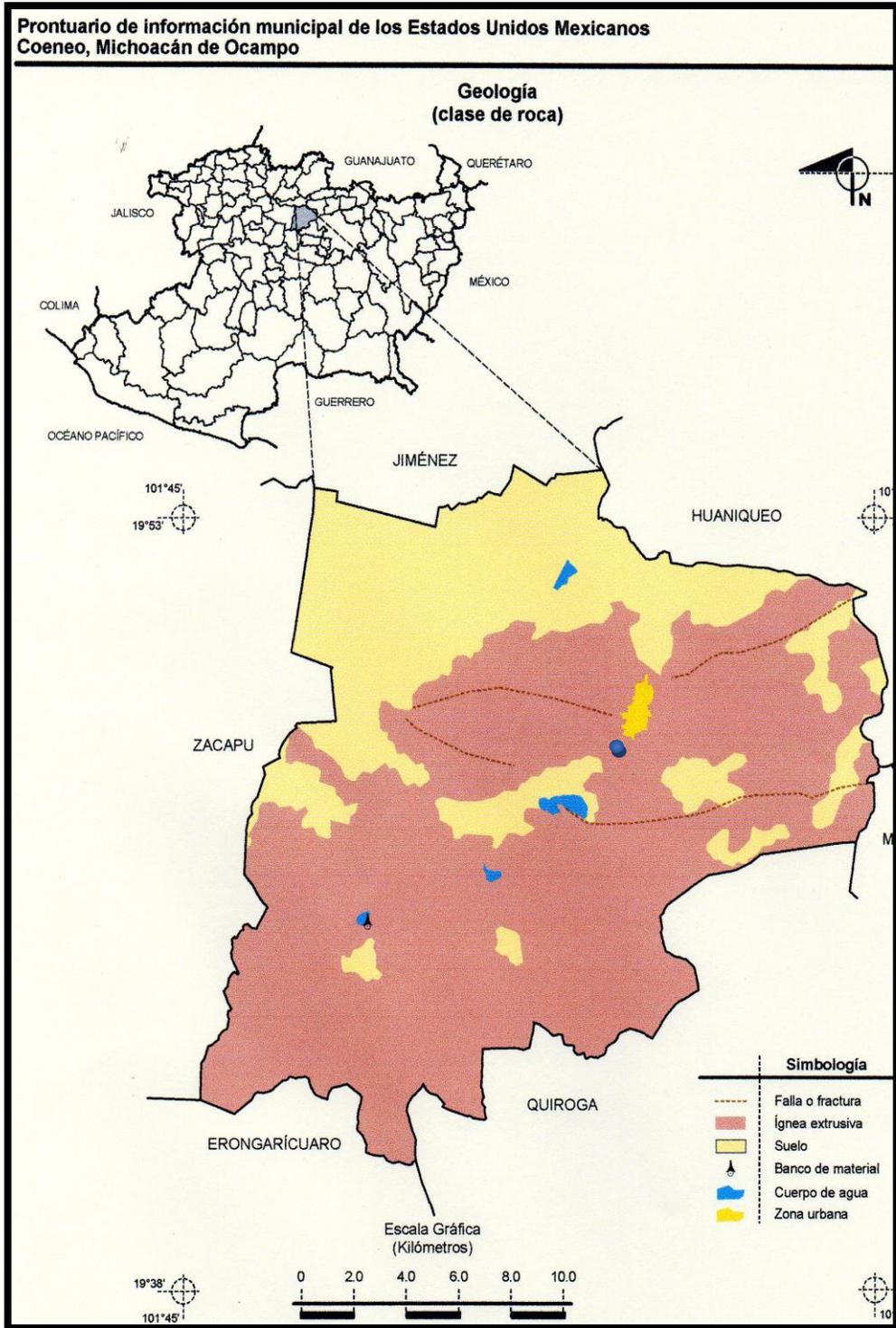
# USO DEL SUELO Y VEGETACION



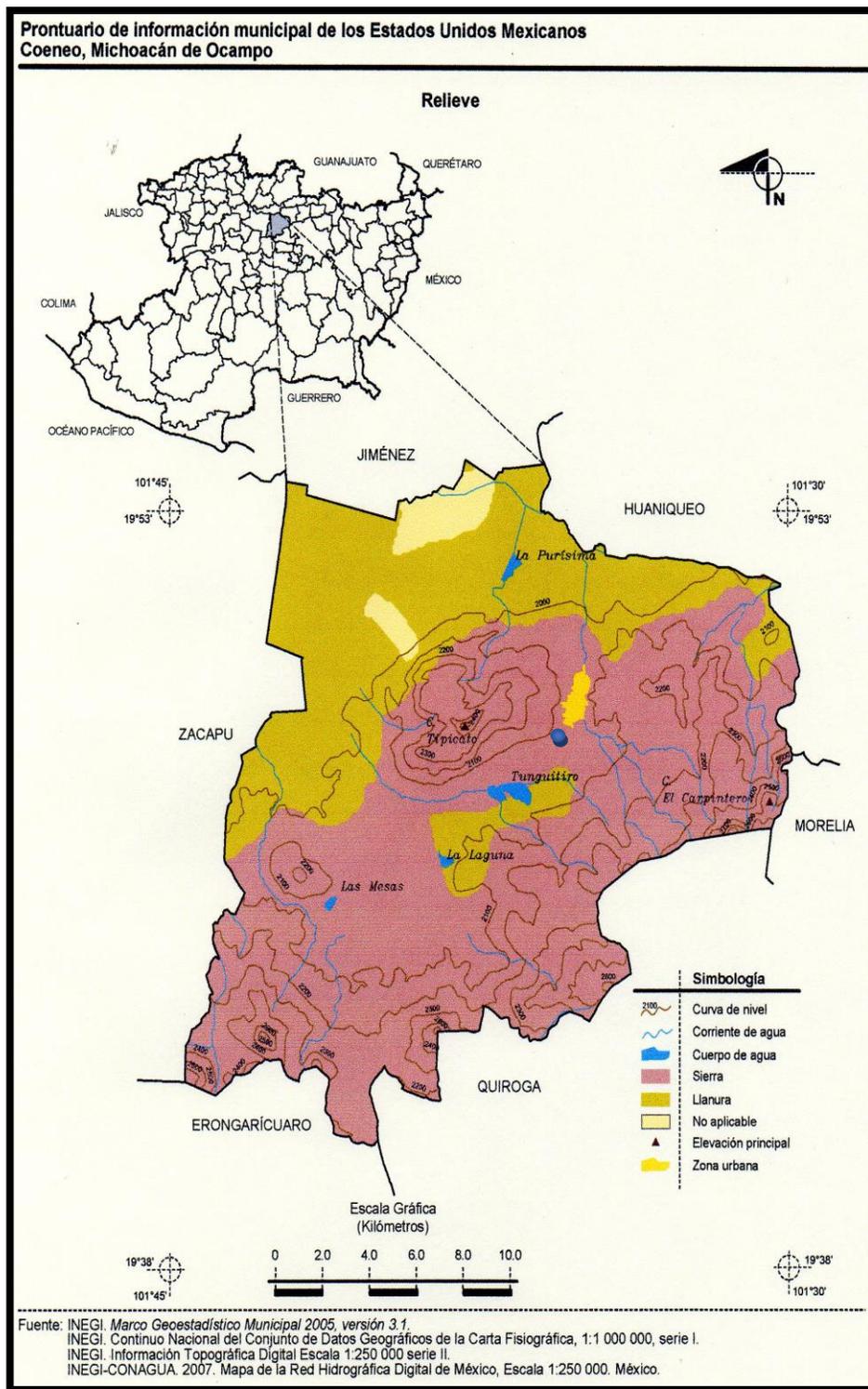
Ubicación del terreno del proyecto ----- ●

19° 48' 41.27" Norte  
 101° 35' 31.54" Oeste

# GEOLOGÍA



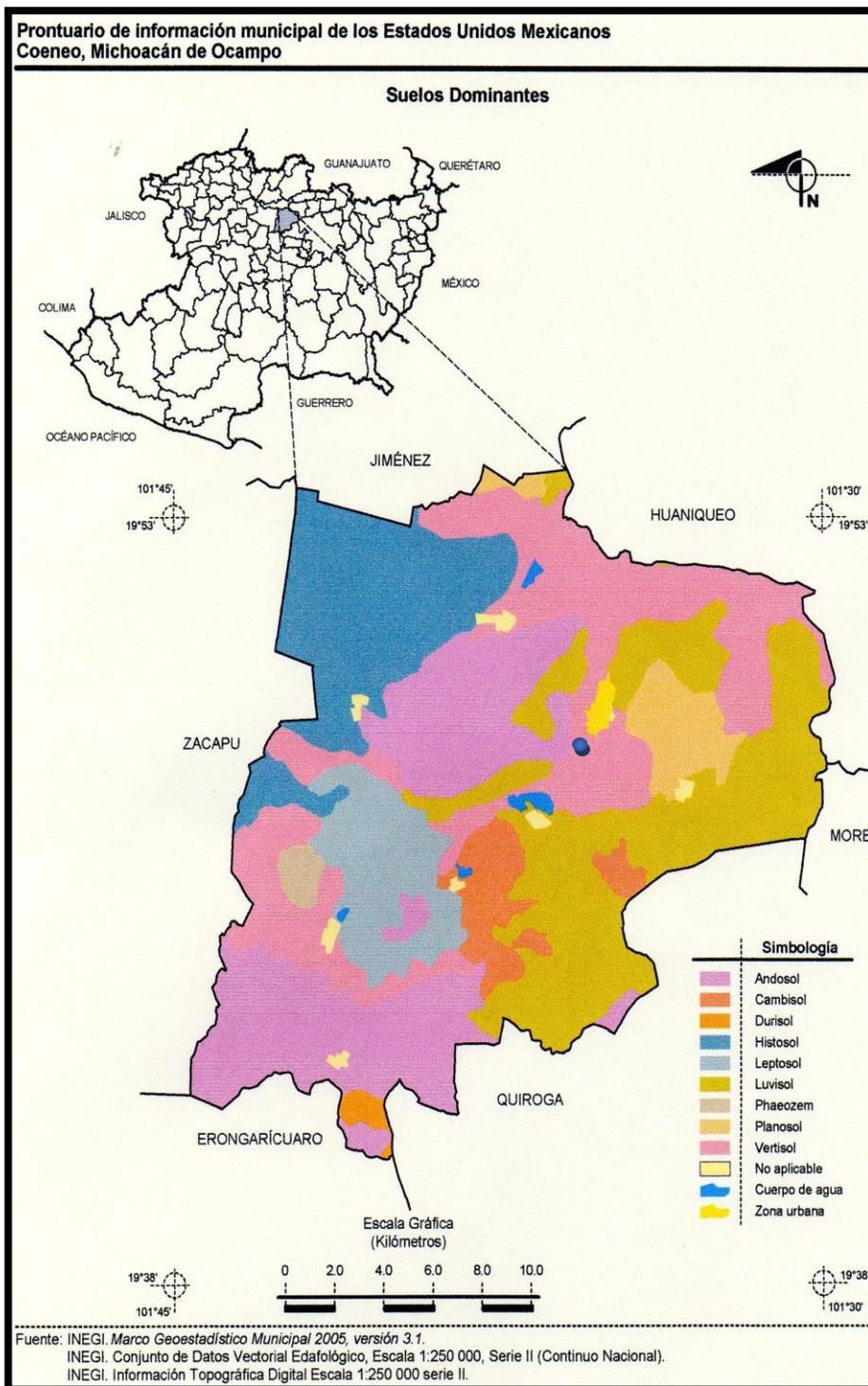
# RELIEVE



Ubicación del terreno del proyecto ----- ●

19° 48' 41.27" Norte  
 101° 35' 31.54" Oeste

# SUELOS



Ubicación del terreno del proyecto ----- ●

19° 49' 23.60" Norte  
 101° 35' 25.32" Oeste

## **Glosario de Términos.**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Área agrícola:** Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas

**Área urbana:** Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes y donde se encuentra el comercio, teniendo los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

**Cambio de uso de suelo:** Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

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

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

**Impacto ambiental significativo:** 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.

**Medidas de compensación:** Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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

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

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

**Vegetación natural:** Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

### **III.6.3 Documentación legal del proyecto.**