



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO

**Construcción y Operación de la estación de servicio:
Pradera Cardenas S.A. de C.V.**

Contenido

CAPITULO I.....	4
DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.5	
<i>I.1. Proyecto (Nombre del proyecto)</i>	7
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	7
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto	7
I.1.3. Inversión requerida.	7
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo.....	7
I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	8
<i>1.2. Promovente.</i>	9
I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotora.....	9
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, Registro Federal de Contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población de este.	9
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:	9
<i>I.3. Responsable del informe preventivo.</i>	9
I.3.1. Nombre o razón social.	9
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.	9
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.....	10
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.	10
I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente.....	10
CAPITULO II.....	11
REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LGEEPA.	11
<i>II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.</i>	12
<i>II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.</i>	16
<i>II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.</i>	34
CAPITULO III.....	35
ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	35
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.	36
<i>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.</i>	53

<i>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.</i>	<i>54</i>
<i>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.</i>	<i>57</i>
<i>III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.</i>	<i>75</i>
<i>III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.</i>	<i>90</i>
<i>III.7. Condiciones adicionales.</i>	<i>92</i>

CAPITULO I.

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

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Las actividades del proyecto **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE “PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.”** estará ubicado en **Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, Tramo Pichucalco-Ixtacomitán, Col. Ixtacomitán, Ixtacomitán, Chiapas, C.P. 29570**, por tal motivo se somete ante esta agencia a evaluación en materia de impacto ambiental con el presente informe preventivo de las actividades a realizar durante las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y abandono.

En conformidad con el artículo 5 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: *D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Así mismo en el artículo 29 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, menciona que; *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.*

Las actividades del proyecto **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.** se realizarán en un área de 1,259.25 m² obtenida conforme al contrato de arrendamiento con opción a compra que celebran de una parte como ARRENDADOR el Sra. MARÍA DEL CARMEN PEDRERO DOMÍNGUEZ como legítimo propietario del bien inmueble, con la escritura pública número 2,866 del volumen 56 ante la fe del Licenciado José Julio Cesar Pedrero Medina, así como su contraparte La sociedad mercantil denominada **PRADERA CARDENAS S.A DE C.V.** (ANEXO D. Contrato de arrendamiento). Cabe mencionar que el área donde se llevará a cabo la construcción y operación del proyecto será de 1,259.25 m² (*Anexo F. Planos del proyecto*) y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla 1. Colindancias del predio conforme al contrato de arrendamiento.

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
NOROESTE	27.995	CARRETERA FEDERAL 195, VILLAHERMOSA – TUXTLA GUTIERREZ
SUROESTE	30.998	SR. TRINIDAD PEREZ
SUR	42.00	CALLEJON INNOMINADO
NORESTE	42.00	HERMANOS QUINTERO Y ABARROTOS MONTERREY

El propietario de la estación de servicio somete el presente estudio conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, que tienen como objetivo establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas ya que se pretende tener el almacenamiento de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diésel en un total de:

Tabla 2. Instalaciones que formarán parte del establecimiento.

Instalación		Capacidad	Unidad
Tanque 1. Tanque dividido.	Gasolina Premium	40,000	Litros
	Diesel	60,000	
Tanque 2	Gasolina Regular	80,000	
3 dispensarios de despacho Regular/Premium/Diesel		6 mangueras c/u	Piezas

Las actividades que se realizarán para las etapas de operación es la comercialización al menudeo de combustibles (Gasolina Regular, Premium y Diésel), dentro de un predio total de **1,259.25 m²**, para lo cual se dispondrá de una fosa de almacenamiento Confinada Enterrada con capacidad de almacenamiento de 80,000 litros de Gasolina Regular (87 Octanos), 40,000 litros de Gasolina Premium (91 Octanos) y 60,000 litros de Diésel, con capacidad de 180,000 litros. La estación de servicio contará con 3 módulos de despacho de combustible de 6 mangueras c/u para la etapa operativa.

I.1. Proyecto (Nombre del proyecto).

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN “PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.”



Ilustración 1. Ubicación del proyecto.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

Dirección del proyecto: CARRETERA FEDERAL 195, VILLAHERMOSA – TUXTLA GUTIERREZ, TRAMO PICHUCALCO- IXTACOMITÁN, COL. IXTACOMITÁN, IXTACOMITAN, CHIAPAS, C.P. 29570.

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

De acuerdo con el contrato de arrendamiento la superficie total del predio es de 1,259.25 m² misma superficie que será usada en su totalidad para la gasolinera. (Ver Anexo F. Plano del proyecto).

I.1.3. Inversión requerida.

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 empleo.

El número de empleos directos que conforman el proyecto de estación de servicio actualmente en su etapa de operación, son los siguientes:

Tabla 3. Número de empleados directos generados por el desarrollo de la obra.

Actividad	No. de empleados.
Administrativos	1
Intendencia	1
Oficiales gasolineros	9

Los empleos indirectos no se pueden medir, sin embargo, lo podemos conocer:

- 1.- Empleos informales por la venta de productos.
- 2.- Aumento de circulación de transporte público.
- 3.- Crecimiento económico en el micronegocio cercano al proyecto por el giro de la estación de servicio.

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

El tiempo de vida del proyecto de estación de servicio en la etapa de operación es de 30 años, lo anterior de conformidad con el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento y tuberías (integridad mecánica). Para la etapa constructiva se pretende realizar en un periodo no mayor de 12 meses a consideración de condiciones climatológicas y la solvencia económica.

Tabla 4. Cronograma de desarrollo de actividades.

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas de preparación del sitio												
Despalme	■	■										
Desmante	■	■										
Limpieza		■	■	■								
Relleno				■	■	■						
Nivelación				■	■	■	■					
Etapas de Construcción												
Obra Civil					■	■	■	■	■	■	■	■
Sistema de drenaje.						■	■	■	■	■		
Sistema sanitario.							■	■	■	■		
Sistema de conducción.								■	■	■	■	
Acabados.											■	■
Prueba de hermeticidad.											■	■
Sistema eléctrico.											■	■
Etapas de Operación.												
NO SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN												
Mantenimiento.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

1.2. Promovente.

Nombre o razón social.

PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.

(Ver anexo A. Acta Constitutiva)

I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promovente.

PCA200323C11 (Ver Anexo B. Registro Federal del Contribuyente).

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, Registro Federal de Contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población de este.

JESUS MANUEL GARCÍA SILVA

CURP: [REDACTED]

(Ver Anexo C. Representante legal).

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

- **Calle y número:** [REDACTED]
- **Colonia o barrio:** [REDACTED]
- **Código postal:** [REDACTED]
- **Municipio o delegación:** [REDACTED]
- **Entidad federativa:** [REDACTED]
- **Teléfono y fax:**
- **Correo electrónico:**
[REDACTED]

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

1.3. Responsable del informe preventivo.

I.3.1. Nombre o razón social.

Seguridad Industrial, Calidad y Medio Ambiente, S.A. de C.V.

Autorización N° SBSCC-REN-PJC-030-2020. Por parte de la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático del Estado de Tabasco (SBSCC). (Ver Anexo E. Responsable del estudio)

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

SIC-081013-GY0

(Ver anexo E. Responsable del estudio).

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández.

CURP: [REDACTED]

RFC: [REDACTED]

(Ver Anexo E. Responsable del estudio)

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.

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión; Ingeniero Industrial.

CÉDULA; 4404924. (Ver Anexo E. Responsable del estudio)

I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente.

- Calle y Número: [REDACTED]
- Colonia o barrio: [REDACTED]
- Código Postal: [REDACTED]
- Municipio o Delegación: [REDACTED]
- Entidad Federativa: [REDACTED]
- Teléfono y Fax: [REDACTED]
- Correo electrónico:
[REDACTED]
- [REDACTED]

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

CAPITULO II.

**REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS
SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LGEEPA.**

II.- REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

Tabla 5. Vinculación con el proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para Gasolina.	<p>El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio para la venta de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diesel, por lo cual el diseño cumplirá con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>El proyecto será de nueva creación ante la Agencia, por lo cual se hace entrega del presente estudio de Informe Preventivo (IP), manifestando las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de la estación de servicio, los impactos ambientales posibles y la regularización necesaria para obtener la resolución de impacto emitida por la ASEA.</p> <p>En el mismo sentido, una vez obtenida la resolución emitida por la autoridad competente (ASEA), se gestionará la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la misma dependencia y se procederá a la revisión del centro de trabajo mediante un tercero autorizado.</p>
NOM-005-SCFI-2011,	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	La estación de servicio contará con un sistema de medición, en el que se registrará el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo con lo especificado en dicha norma. Se pretende detallar con dictamen semestral del cumplimiento referente a esta norma.
NOM-063-SCFI-2001	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conforman la instalación eléctrica del proyecto serán llevadas a cabo conforme a la norma oficial mexicana vigente.
NOM-064-SCFI-2000	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	
NOM-001-SEDE-2012,	Instalaciones eléctricas (utilización).	Las instalaciones se realizarán acorde a los procedimientos como lo indica la norma NOM-001-SEDE-2012.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-003- SEGOB-2011	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	En la operación de la estación de servicio, se Colocarán señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubican en las siguientes áreas del proyecto: área de despacho, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación.
NOM-001- SEMARNAT- 1996,	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	Descargas de agua a la red municipal (drenaje), no se incluye el servicio de un externo para desazolves, no aplica.
NOM-002- SEMARNAT - 1996	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las aguas residuales que se generan en la operación de la estación de servicio son enviados a la fosa séptica donde son retirados por una empresa prestadora de servicios ambientales.
NOM-041- SEMARNAT - 2015.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En la estación de servicio se desplazarán vehículos de combustión interna gasolina, por lo tanto, habrá emisiones de gases debido al tránsito de estos.
NOM-044- SEMARNAT - 1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Premium como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	Los vehículos que lleguen a comprar combustible a la estación de servicio emitirán emisiones no controlables ajenas a las operaciones que la estación de servicio realiza, ya que son de servicios particulares. Sin embargo, se les informará a los usuarios los beneficios del mantenimiento a los vehículos y de la compra de aditivos que reducen el uso de combustible en los vehículos y generan menos contaminantes a la atmosfera.
NOM-052- SEMARNAT - 2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados por la operación (aceite gastado, sólidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositarán temporalmente en contenedores de acuerdo con su característica. Los contenedores se deberán encontrarse tapados y rotulados por el tipo de residuos con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. El promovente actualmente no cuenta con su registro de generador de residuos peligrosos debido que la estación aún no se encuentra en operación, una vez que entre en operaciones se realizara el registro como generador de Residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).
NOM-059- SEMARNAT -	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-	El predio ya se encuentra impactado por las actividades antropomórficas debido a que es una zona conurbada.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
2010	Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Por lo tanto, no existe afectación a especie faunística y florística con la construcción y operación de la estación de servicio.
NOM-080-SEMARNAT - 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Los vehículos entran y salen de la estación de servicio no rebasan los 75 dB.
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.	En caso de derrame o fuga de gasolina regular, premium o diésel se procederá a aplicar el procedimiento de recuperación de combustible y de limpieza.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	La estación de servicio cumplirá con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.	Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (gasolina Regular, gasolina Premium y Diesel), la estación de servicio cumplirá con todas las especificaciones que marca la NOM-002-STPS-2010 en la etapa de operación.
NOM-005-STPS-1998,	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El almacenamiento de gasolina y diésel es considerado de grado peligroso por las sustancias peligrosas, sin embargo, se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma adecuada de dicho combustible.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	Las obras de mantenimiento de las instalaciones por las condiciones de seguridad de trabajos de altura, el encargado de la estación supervisa que el trabajador realice el protocolo de seguridad como lo establece la NOM y la DACG aplicable al caso.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores hacen uso del equipo de protección personal de acuerdo con lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma, durante la operación y mantenimiento de las instalaciones.
NOM-018-STPS-2015,	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La aplicación de esta norma es por el manejo de Gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones, para lo cual, a los empleados se les capacita para identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	La estación anualmente les realizara a los tanques la prueba de hermeticidad, con el objetivo de reducir riesgos de condiciones inseguras. Mientras tanto, el compresor de aire se mantendrá calibrado.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se establecerán todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se efectuará conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares. Principalmente para la carga de combustible del auto tanque a la estación de servicio. Se cuenta con sistema de red de puesta a tierra.
NOM-025-STPS-2008,	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio es conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma.
NOM-026-STPS-2008,	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio cumplió con la NOM-STPS-2008, por el manejo de combustible Gasolina y Diesel, los cuales son clasificados como sustancias peligrosas. En emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Durante la etapa de construcción y en la etapa mantenimiento se podría realizar trabajos de soldaduras por cuestiones climatológicas y por ende se cumplirán con la norma 027 en reducir los riesgos de condiciones inseguras.
NOM-031-STPS-2011	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	En la etapa de construcción, los trabajadores se encontrarán expuestos a una serie de riesgo, por lo cual se les capacitara para que conozcan las condiciones de seguridad.
N-CMT-5-03-001,	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad en la operación de la estación de servicio serán de acuerdo con la especificación de la N-CMT-5-03-001.
NMX-R-050-SCFI-2006	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	En la estación de servicio en el área cumplirá con las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006, para la accesibilidad de personas con capacidades diferentes.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

La obra **“PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.”**, actualmente no se encuentra en operación, ya que aún se iniciará su etapa de preparación de sitio, por lo cual, a la espera de la resolución en materia de Impacto Ambiental, se realizará la solicitud de permiso de expendió de petrolíferos a través de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Se espera la resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación, con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, con el proyecto denominado **“PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.”**

El proyecto ocupara una **superficie de 1,259.25 m²** para la instalación de la estación de servicio, se tiene un contrato de ARRENDAMIENTO el cual señala que comparece PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V. y el arrendador el cual acredita la propiedad con la escritura pública número 2,866. (ANEXO D. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO)

El Programa de Desarrollo Municipal de Ixtacomitán, Chiapas (2011-2012) establece a la Colonia Ixtacomitán dentro de la cabecera municipal la cual tiene como principal objetivo la implementación de proyectos sociales tales como: La Rehabilitación y ampliación del sistema de agua entubada, el colector de aguas negras y la planta tratadora de aguas negras, se buscara el mejoramiento y la ubicación del rastro municipal, rehabilitar en partes sus calles, la unidad deportiva e impulsar el proyecto Ecoturístico del balneario rio Blanco, el Techado moderno de la cancha publica y gestionar la reubicación del mercado público.

El proyecto estará situado en la Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, tramo Pichucalco-Ixtacomitán, en la localidad de Ixtacomitán del municipio con el mismo nombre, que presenta las características de área urbana puesto que presenta las características demográficas de mayor población, así como las principales actividades económicas del municipio de Ixtacomitán, Chiapas.

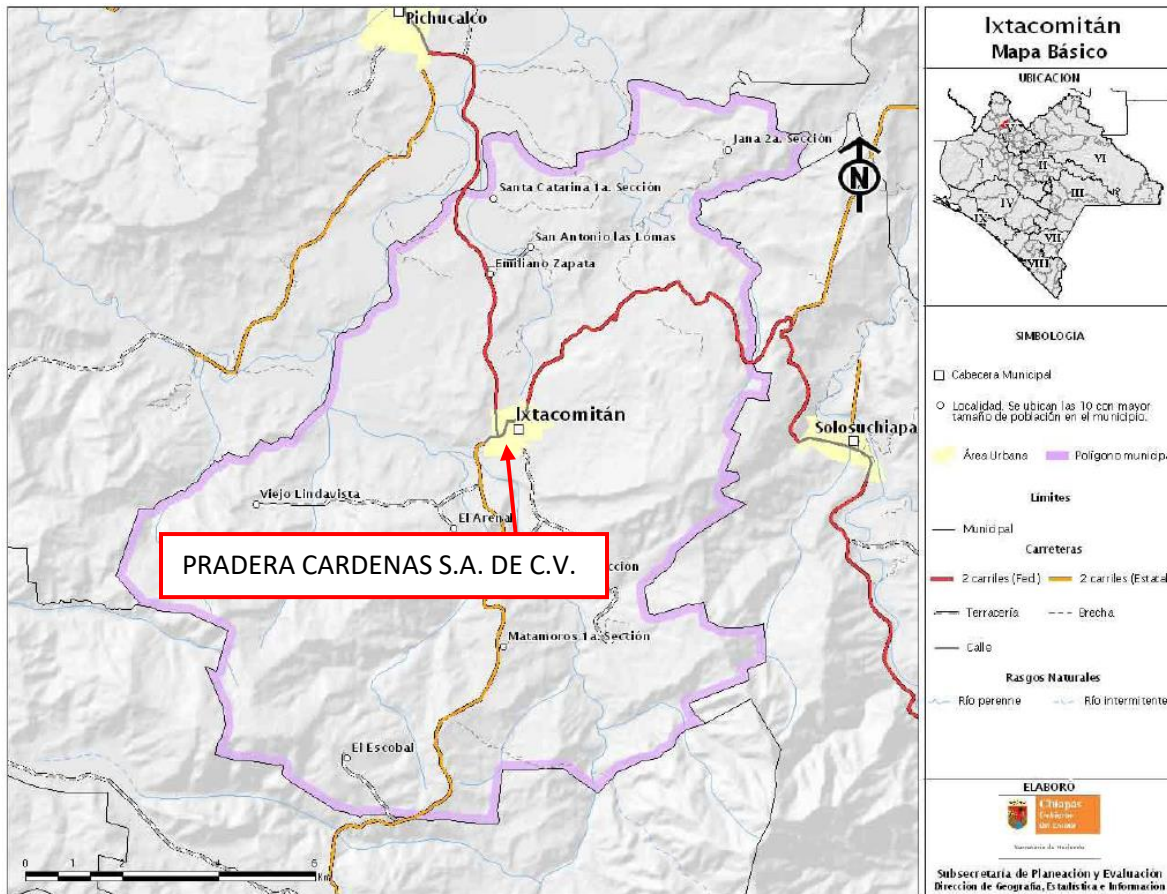


Ilustración 2. Carta Urbana, Programa de Desarrollo Municipal (2011-2012) del Municipio de Ixtacomitán, Chiapas.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Municipal de Ixtacomitán, Chiapas: la Colonia Ixtacomitán se ubica en la cabecera municipal, que a pesar de ser un área urbana se considera en un nivel medio de marginación donde se presentan los principales objetivos para el desarrollo de proyectos sociales.

En el municipio de Ixtacomitán, como se puede notar, la población está más dedicada a las labores del campo y a las actividades del sector terciario como el comercio. Los cultivos más relevantes, como el maíz el cacao y el café enfrentan diversos problemas, el café sufre la peor crisis de su historia, debido a la combinación de un fuerte descenso en los precios internacionales. Otra de las actividades productivas que realiza el municipio es la ganadería, la artesanía en el tallado de madera, el comercio y la industrialización de licor y materiales pétreos.

En un radio de 500 metros a la redonda en el Atlas Nacional de Riesgos se observan asentamientos humanos de aproximadamente, los cuales se distribuyen en 14 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nuevo Escobal, Lázaro Cardenas, San Miguel, Viejo Ixtacomitán, Chapultepec, El jato, San Sebastián, La Soledad, Centro, La Lupita, El Cerrito, Vitabanda, La Bugambilia, y Magisterial. Con un número de 4,629 habitantes.

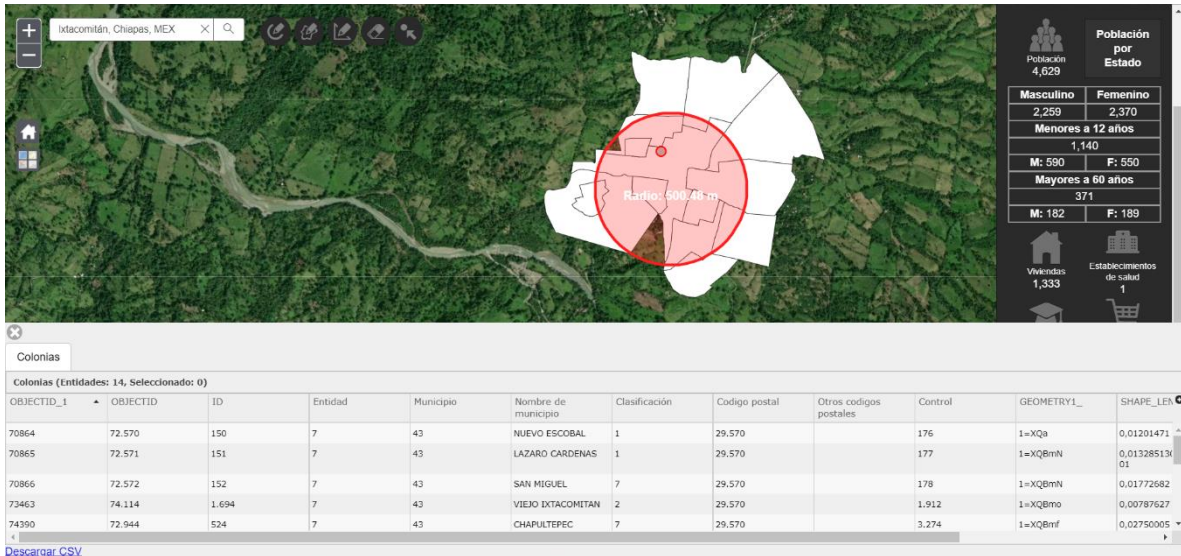


Ilustración 3. Colonias próximas al radio de influencia de 500 metros.

Para el desarrollo del proyecto no se necesita realizar el cambio de uso de suelo ya que, de acuerdo con la Carta Urbana, Programa de Desarrollo Municipal (2011-2012) del Municipio de Ixtacomitán, Chiapas se encuentra ubicado en una zona urbanizada; además en el sitio del proyecto existe una previa construcción existente de una tienda de abarrotes y bodegas fuera de uso. Además, con el desarrollo el proyecto no se afectarán especies de flora o fauna silvestre que se encuentren incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2005**, las especies que se pueden encontrar son algunos reptiles pequeños y aves.

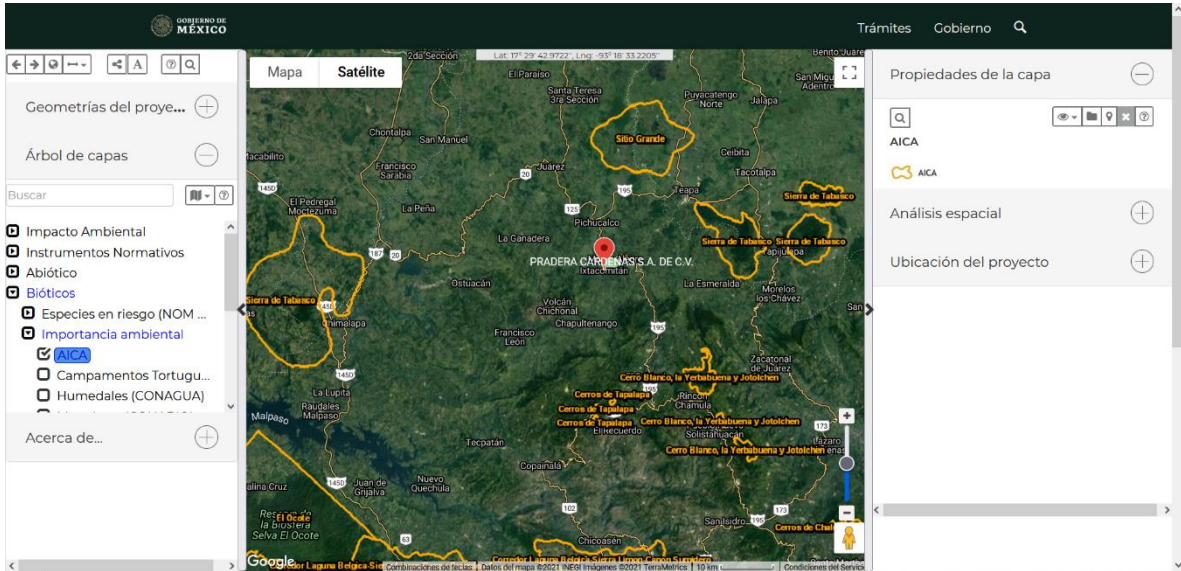


Ilustración 4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves próximas al sitio del proyecto.

De acuerdo con el SIGEIA el proyecto no se encuentra en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves, el área más próxima al proyecto es “Sierra de Tabasco” ubicada a más de 20 kilómetros aproximadamente.

A continuación, en las imágenes 5 y 6 tomadas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) se puede observar la región hidrológica, así como la ficha de identificación de esta, determinando que el proyecto se encuentra dentro de Región Hidrológica Prioritaria número 85: "Malpaso – Pichucalco", la cual ocupa una superficie de 3,734.93 km². Región con recursos hídricos principales como lo son la presa Raudales de Malpaso o "Netzahalcóyotl" y los ríos de La Venta, Grande o Grijalva, de la Sierra y Pichucalco. El proyecto se encuentra a poco más de 0.8 km del Río Pichucalco que es el cuerpo de agua más próximos.

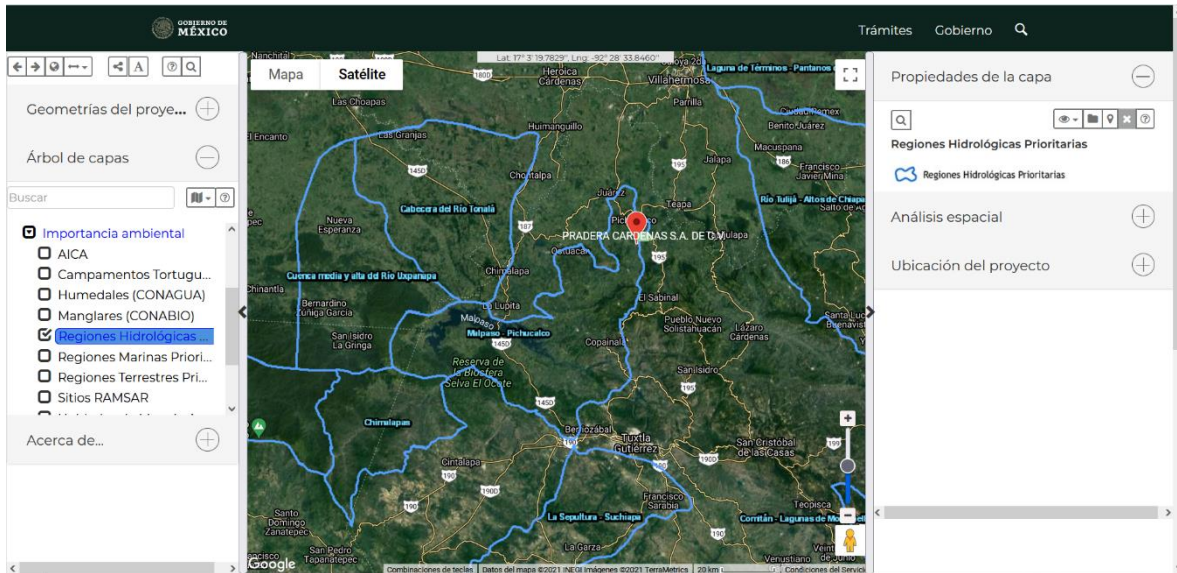


Ilustración 5. Regiones Hidrológicas Prioritarias próximas al sitio del proyecto.

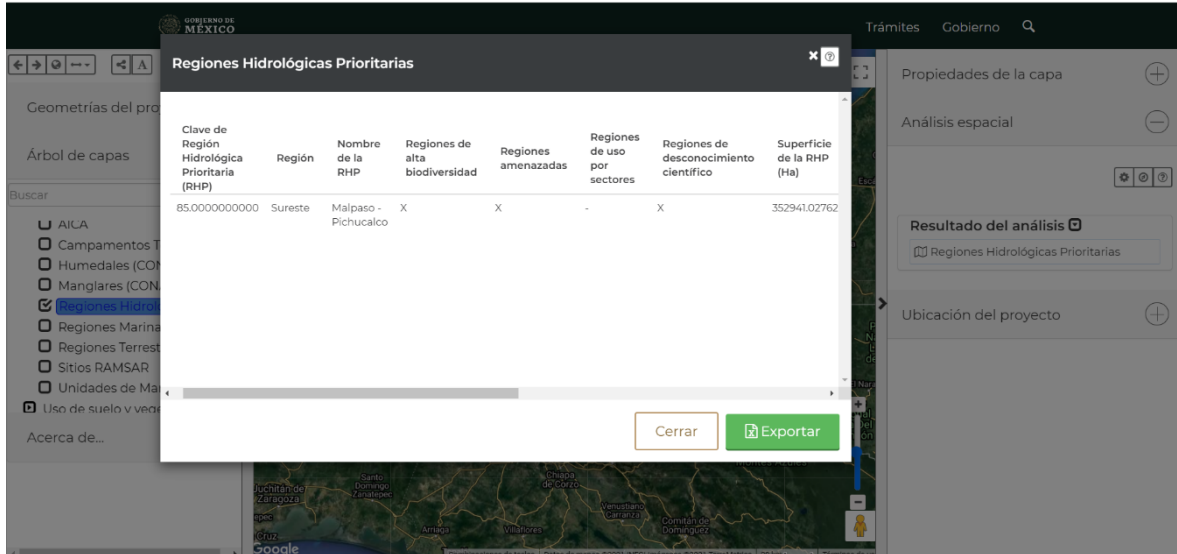


Ilustración 6. Identificación de la Región Hidrológica Prioritaria donde se encuentra el sitio del proyecto.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona de asentamiento urbano, el área de influencia se encuentra totalmente impactada y el paisaje modificado por actividades antropogénicas donde el crecimiento demográfico han ido causando impactos ambientales por lo que la ejecución del proyecto no efectuara mayores impactos a los ya producidos y se tomaran las medidas de mitigación necesarias para evitar que en cualquiera de las etapas del proyecto se pueda ocasionar contaminación al agua.

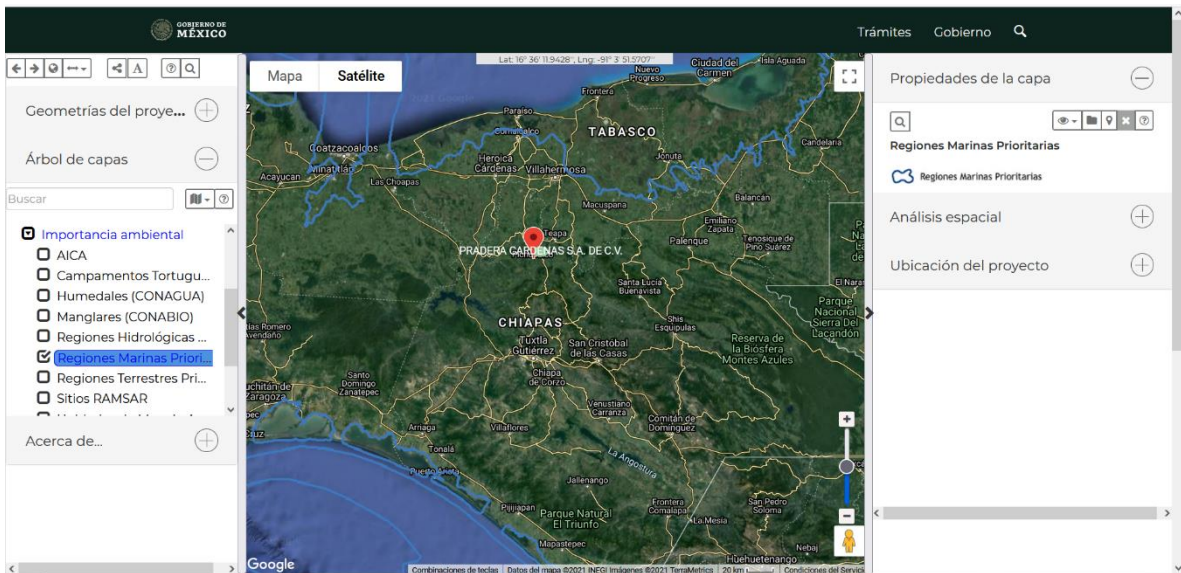


Ilustración 7. Regiones Marinas Prioritarias próximas al proyecto.

El proyecto no se encuentra dentro ni próximo a alguna Región Marina Prioritaria.

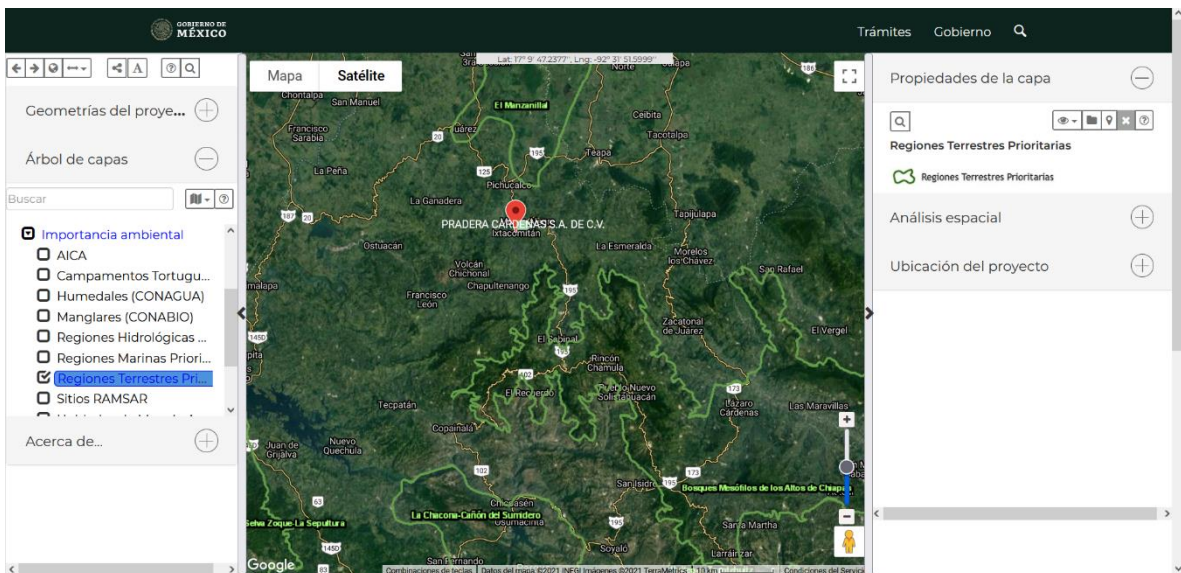


Ilustración 8. Regiones Terrestres Prioritarias próximas al sitio del proyecto.

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, la región más próxima es la número 142 “El Manzanilla”, ubicada a poco más de 9.5 kilómetros al norte del sitio del proyecto.

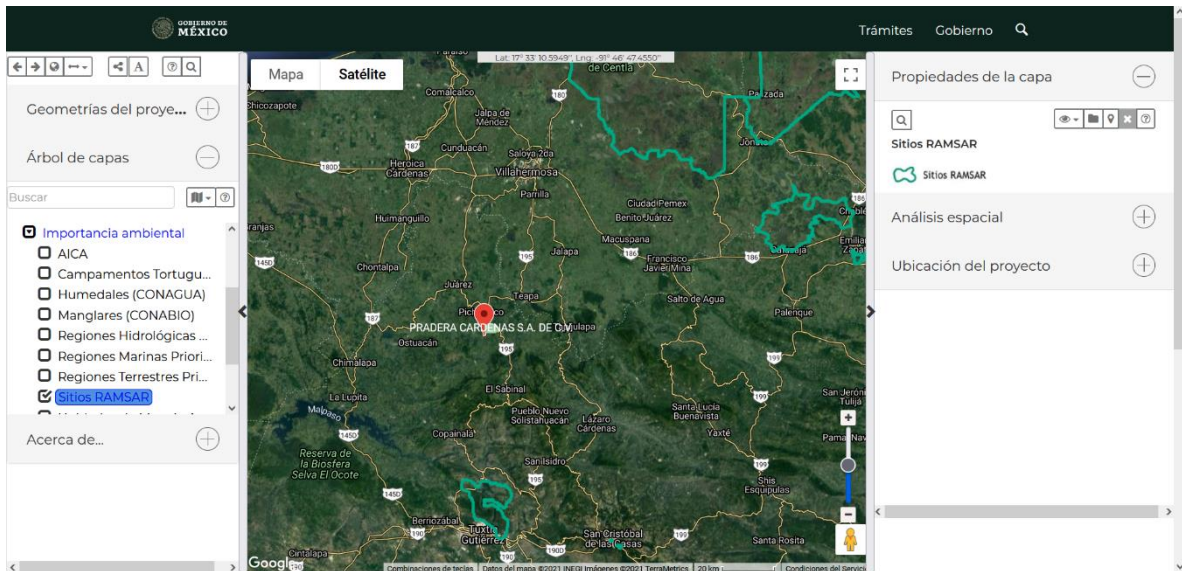


Ilustración 9. Sitios RAMSAR próximos al sitio del proyecto.

El proyecto no se encuentra dentro ni próximo a algún Sitio RAMSAR.

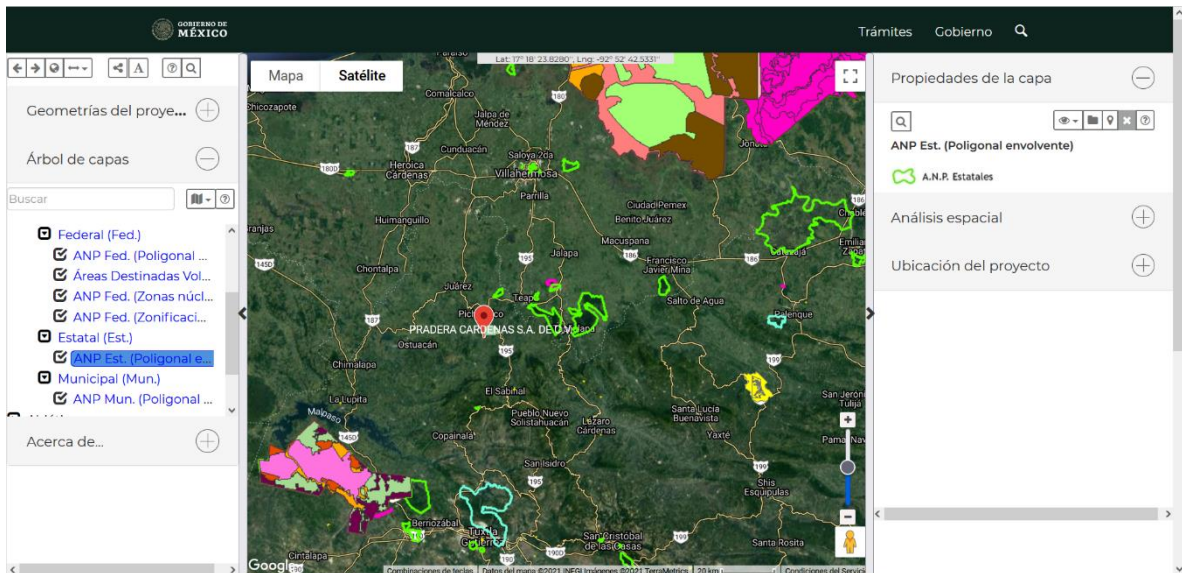


Ilustración 10. ANP próximas al sitio del proyecto.

La estación de servicio no se encuentra adentro de ninguna Área Natural Protegida a nivel Federal, Estatal o Municipal.

En Chiapas existe una gran diversidad de paisajes debido a la variabilidad de los componentes naturales, la diferenciación climática y la compleja evolución geomorfológica. En el caso del ordenamiento ecológico, la identificación y delimitación de paisajes se vuelve fundamental para la conformación de unidades que permitan la gestión integrada del territorio.

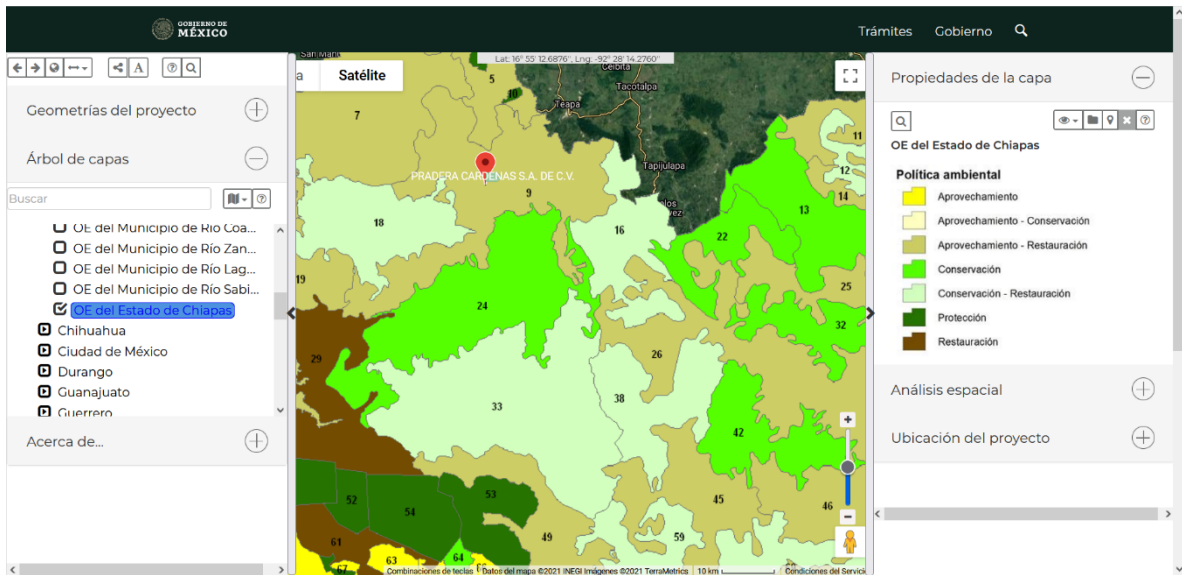


Ilustración 11. POETECH aplicable al sitio del proyecto.

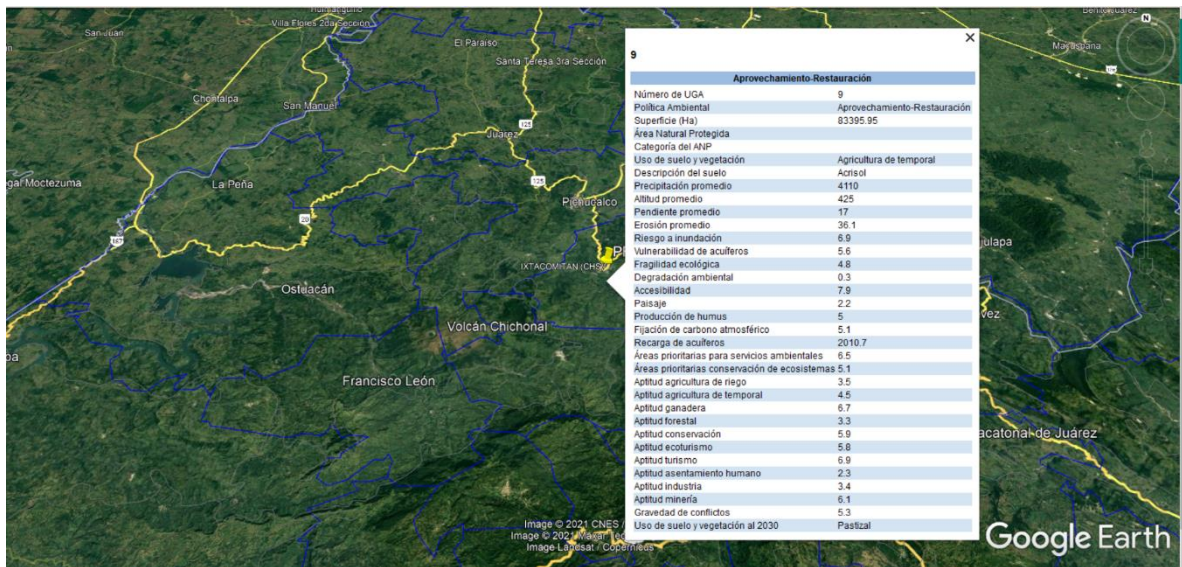


Ilustración 12. Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Aprovechamiento-Restauración.

El proyecto se ubica en la UGA número 9 de la política de Aprovechamiento – Restauración, en esta política se diferencia aquellas UGAs en las cuales la vegetación natural se encuentra perturbada en su totalidad.

Los lineamientos a seguir en esta UGA es lograr un desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias, aumentando su productividad, mitigando los impactos ambientales que generan, fomentando la creación de agroecosistemas y sin crecimiento de la superficie actual ocupado (39,900 Ha).

La UGA N° 9, abarca una superficie de 83395.95 Ha con uso de suelo recomendado para la Agroturismos y Pesca.

Tabla 6. Criterios aplicables por la política Aprovechamiento - Restauración en el sitio del proyecto.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES AGROTURISTICAS (AO)		
AO1	Se apoyará al agroturismo como una actividad económica alternativa en las zonas de producción agropecuaria.	No se realizarán actividades agropecuarias y agroturismo durante ninguna de las actividades del proyecto.
AO2	Se permitirán las actividades agroturísticas siempre y cuando se desarrollen de manera organizada, planificación y aprobadas por la autoridad competente.	Criterio no aplicable puesto que es un proyecto es de iniciativa privada y no gubernamental.
AO3	Se promoverá que las instalaciones agroturísticas cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarlas biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.	El proyecto no está dirigido específicamente para agroturísticos, pero contara con un área de almacenamiento de residuos donde estarán separados adecuadamente y se contratara a empresas para que se ocupen de la disposición adecuada a los residuos.
AO4	Se promoverá que las instalaciones agroturísticas se establezcan en áreas de aprovechamiento sustentable sin afectar zonas federales o relictos de vegetales.	El proyecto no está dirigido específicamente para el agroturismo, sin embargo, la realización del proyecto no ocasionara afectaciones en zonas federales o relictos de vegetación.
AO5	La autorización para la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento para el agroturismo estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestren que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios y conflictos ambientales.	El proyecto no está dirigido específicamente para el agroturismo, sin embargo, por el giro de las actividades se realiza el presente estudio para la regularización en materia de Impacto Ambiental.
CRITERIOS AGRICOLAS GENERALES (AG)		
AG1	Los organismos estatales y federales encargados de apoyar al sector agrícola deberán proporcionar la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyar la comercialización de los proyectos del campo.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AG2	Las autoridades del Gobierno del Estado y Federal promoverán y verificarán que los beneficios de los programas de apoyo para cultivos básicos y oleaginosos realicen obras de conservación de suelos, establecimiento y mantenimiento de cercos vivos y la reforestación de sus predios, a fin de garantizar una cobertura forestal parcial, contar con material para sombra y rompeviento, leña y refugio de la avifauna. En las cercas vivas se promoverá la diversificación de especies nativas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AG3	El uso y aplicación de insecticidas y herbicidas se realizará de acuerdo con la normatividad de la CICOPLAFFEST (Comisión Intersecretarial para el Control, Producción y Uso de Pesticidas, Fertilizantes y	No se realizarán actividades con agroquímicos y pesticidas durante ninguna etapa del proyecto sin embargo el control de plagas será realizado medio la contratación de servicios exclusivos de

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
	Substancias Tóxicas).	empresas que cuente con Licencia Sanitaria autorizada por la COFEPRIS.
AG4	El almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénicos como fines agrícolas, hortícolas y pecuarios, será permitido únicamente mediante un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Biogenéticamente Modificados.	No se realizarán actividades agropecuarias y forestales durante ninguna de las actividades del proyecto.
AG5	Se evitará la expansión de la superficie agrícola a costa del desmonte, cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procesamiento, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.	No se realizarán actividades agropecuarias y forestales durante ninguna de las actividades del proyecto.
AG6	Los organismos estatales encargados de apoyar al sector agrícola crearán y mantendrán actualizado un padrón de agricultores. Los agricultores inscritos en el padrón del sector que seguirán los criterios de regulación ecológica en las prácticas agrícolas tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AG7	En áreas de aprovechamiento agrícola continuas a ecosistemas los productores deberán evitar la contaminación de estos ecosistemas por desechos derivados de la actividad agrícola.	El proyecto no se encuentra en un área para la agricultura, sino dentro de una zona urbanizada.
AG8	Todos los ecosistemas naturales, tanto acuáticos como terrestres, existentes en la UGA donde se permite el uso agrícola, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación o de restauración.	El proyecto no se encuentra en un área para la agricultura, sino dentro de una zona urbanizada. Proyecto no gubernamental.
AG9	Se fomentará la plantación de especies arbóreas maderables comerciales en las áreas agropecuarias abandonadas como una alternativa productiva para el desarrollo regional.	No se realizarán actividades agropecuarias durante ninguna de las actividades del proyecto.
AG10	Se recomienda la práctica de sistemas agrosilvopastoriles (árboles, cultivos de temporada y animales/pastizales), dejando una franja mínima de 20 m de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro del cultivo.	No se realizarán actividades agropecuarias durante ninguna de las actividades del proyecto.
AG11	La autoridad competente promoverá en los predios agrícolas la creación de guarda rayas y el uso responsable del fuego, a fin de evitar incendios forestales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA AGRICULTURA DE TEMPORAL (AT).		

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
AT1	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o bien, utilizando como forraje en el siguiente ciclo.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
AT2	Las prácticas agrícolas, tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
AT3	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y otras prácticas agrícolas que cumplan con el mismo propósito.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA AGRICULTURA DE RIEGO (AR).		
AR1	Las aguas con alto contenido de sales no deberán usarse para el riego de aquellos suelos con bajo poder de infiltración o con drenaje deficiente.	Las áreas destinadas para área verde dentro de la estación de servicio serán regadas con agua potable la cual deberá cumplir con los estándares de la NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
AR2	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 m de ancho.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
AR3	Se fomentará la instalación de sistemas de riego de bajo consumo de agua.	Dentro del Proyecto se proponen medidas de mitigación para el uso adecuado del agua.
AR4	Se evitará utilizar cauces naturales de agua para crear nuevos canales de drenaje o de riego. Los cauces convertidos en el pasado deberán mantener su cobertura vegetativa natural o, en su ausencia, dicha cobertura deberá ser recuperada.	Dentro del área del proyecto no se encuentran cauces naturales; por lo que no será ni posible ni necesario realizar nuevos cauces ni canales. Se realizará con un drenaje adecuado para las aguas pluviales.
CRITERIOS PARA LA ACUICULTURA (AC).		
AC1	En el caso de introducción de especies exóticas para su cultivo, se deberá llevar a cabo la instalación de infraestructura que impida su fuga y se deberá garantizar que la actividad acuícola no produzca infiltración hacia el manto freático.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA LA GANADERÍA (GA1)		
GA1	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes mayores a 20% solo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
GA2	Se preservarán o restaurarán los parches de vegetación natural en los predios ganaderos tomando en cuenta la representatividad de las comunidades vegetales presentes y su potencial como sitios de sombra para el ganado.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GA3	Se establecerán los mecanismos con las autoridades competentes para que los apoyos a la actividad pecuaria sean condicionados a la presencia de acahuals que cubran el 10% de la superficie del predio o a la reforestación del 10% de la superficie de menor rendimiento con vegetación arbórea nativa.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GA4	Las autoridades del Gobierno del Estado y Federal promoverán el establecimiento de cercos vivos a fin de contar con material para sombra, cortinas rompe viento, leña y refugio de la avifauna.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GA5	Las instituciones promoverán los predios ganaderos la creación de guarda rayas y el uso responsable del fuego, a fin de evitar incendios forestales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA PLANTACIONES DE CACAO Y CAFÉ (CC)		
CC1	En las áreas de producción y los ecosistemas naturales deberá permanecer un espacio de separación mínima en el cual no se utilicen productos químicos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CC2	Se deberán establecer y mantener zonas de vegetación entre el cultivo y las áreas de actividad humana, así como entre las áreas de producción y las orillas de los caminos públicos o de uso frecuente. Las zonas deberán consistir en vegetación nativa permanente con árboles, arbustos u otros tipos de plantas, con el fin de fomentar la biodiversidad, minimizar cualquier impacto visual negativo y reducir la deriva de agroquímicos, polvo y otras sustancias procedentes de las actividades agrícolas o de procesamiento.	Dentro del área de proyecto se contempla un área de 83.34 m ² que representa un 6.62% de la superficie total del predio.
CC3	Las plantaciones ubicadas en áreas cuya vegetación natural original es selva alta o mediana o bosques deberán establecer y mantener como parte de su programa de conservación, sombra permanente y distribuida de forma homogénea en los cacaotales que cumpla con los siguientes requisitos: un mínimo de 70 árboles individuales por hectárea, entre los cuales exista un mínimo de 12 especies nativas, una densidad mínima de sombra de 40% en todo momento y un mínimo de dos doseles o estratos de copas de árboles de sombra.	De acuerdo con el mapa digital del INEGI, el área de proyecto se encuentra a una zona urbana, dentro de la Colonia Centro, del municipio con el mismo nombre. Por lo que este criterio no es aplicable a este proyecto.
CC4	Todos los ecosistemas naturales, tanto acuáticos como terrestres, existentes en la UGA donde se permite el uso agrícola, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de	Criterio no aplicable al proyecto, por la zona en la que se encuentra ubicada.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
	conservación o de restauración.	
CC5	Las plantaciones deberán mantener la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres, dentro o fuera de las áreas de producción, y no se permitirá su destrucción o alteración como resultado de actividades de gestión o producción.	Criterio no aplicable al proyecto, por la zona en la que se encuentra ubicada.
CC6	Los organismos estatales encargados de apoyar al sector agrícola crearán y mantendrán actualizado un padrón de productores.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CC7	Los productores inscritos en el padrón del sector que seguirán los criterios de regulación ecológica en las prácticas agrícolas tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CC8	Las áreas de aprovechamiento contiguas a áreas protegidas deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos.	Criterio no aplicable al proyecto, porque no se encuentra contigua a ninguna área natural protegida.
CC9	Todas las aguas residuales de las plantaciones deberán contar con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y el contenido de sustancias contaminantes. Los sistemas de tratamiento deberán cumplir con la legislación nacional y local vigente y contar con los permisos de operación respectivos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA RESTAURACION (RS)		
RS1	Las áreas deterioradas susceptibles de ser restauradas en la UGA deberán restaurarse con vegetación nativa.	Dentro del área verde del sitio de proyecto se planea tener únicamente especies nativas.
RS2	Se protegerán las márgenes de los ríos, manantiales y arroyos con una barrera natural de especies arbóreas nativas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. El proyecto no se encuentra en el margen de ningún río.
RS3	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.	Dentro del programa de capacitación del personal se pueden incluir medidas de concientización para que los usuarios de la estación de servicio sepan que hacer en caso de algún peligro hidrometeorológicos.
RS4	Las autoridades competentes federales, estatales y municipales establecerán los programas integrales para la prevención y el combate contra los incendios y la restauración de las áreas incendiadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RS5	La autoridad competente federal o estatal establecerá un programa específico de restauración de la UGA que garantice la recuperación del borde de los ríos, zonas de alta fragilidad y la calidad del agua.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
CRITERIOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES (AH)		
AH1	Los asentamientos humanos mayores a 1500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.	La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y deberá contratar una empresa prestadora de servicios de recolección de los residuos generados, asimismo un almacén temporal de residuos peligrosos con las condiciones adecuadas para su manejo.
AH2	En los asentamientos menores de 1500 habitantes, se formularán y aplicarán programadas de reciclamiento de residuos.	
AH3	Se evitará la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.	Esta empresa comprometida con el medio ambiente se compromete a trabajar en todas las etapas de la realización del proyecto, con empresas autorizadas para el manejo integral de los residuos y así tener una disposición adecuada de las aguas residuales.
AH5	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2,500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establezcan sistemas alternativos (por ejemplo, entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AH6	Se deberá contar con estudios de riesgos naturales, para prevenir afectaciones a la población.	Además del presente estudio en materia de impacto ambiental, se cumplirá con la presentación del Análisis de Riesgo Ambiental ante esta misma entidad federal.
AH7	Se evitará de desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento de asentamientos.	Criterio no aplicable al proyecto, el proyecto no se encuentra contiguo a ningún cuerpo de agua. El río más cercano se encuentra a 0.8 km del sitio del proyecto.
AH8	Se mejorará la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la viabilidad y los transportes y acercando los servicios de salud educación y telecomunicaciones.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AH9	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concentradas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA APROVECHAMIENTOS FORESTALES (FO).		
FO1	Los aprovechamientos forestales estarán sujetos a la resolución y especificaciones técnicas de los avisos, planes y programas de manejo que emita la autoridad competente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
FO2	El programa de manejo forestal deberá considerar zonas de exclusión para el aprovechamiento forestal que garanticen la permanencia de corredores faunísticos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
FO3	Se promoverá la instalación de Unidades de Manejo Forestal.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
FO4	Las actividades de aprovechamiento y fomento forestal deberán considerar lo planeado en los Estudios Regionales Forestales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA PESCA (PS).		
PS1	Las autoridades competentes fomentarán entre los pescadores el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental a los cuerpos de agua.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
PS2	La exploración de los recursos pesqueros será autorizada por parte de la autoridad competente con base en un estudio de capacidad de carga del cuerpo de agua para garantizar la susceptibilidad de las poblaciones ícticas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
PS5	Se evitará la contaminación de suelo, agua y la red de alcantarillado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos producto de las actividades en los centros de recepción y transportación de los productos pesqueros.	La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y deberá contratar una empresa prestadora de servicios de recolección de los residuos generados, asimismo un almacén temporal de residuos peligrosos con las condiciones adecuadas para su manejo.
CRITERIOS PARA CUERPOS DE AGUA (CA).		
CA1	La autoridad competente establecerá un programa de saneamiento a corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua y zonas inundables contaminadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CA2	La autoridad competente restaurará la vegetación a la orilla de los cuerpos de agua.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CA3	Las autoridades competentes fomentarán entre los pescadores, prestadores de servicios turísticos y desarrolladores turísticos el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental a los cuerpos de agua.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CA4	La exploración de los cuerpos pesqueros será autorizada por parte de la autoridad competente con base en un estudio	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS (ET).		
ET1	Se apoyará al ecoturismo como una actividad económica alternativa para las comunidades, con base en estudios de factibilidad.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
ET2	Se permitirán las actividades ecoturísticas siempre y cuando se desarrollen de manera organizada, planificada y sean aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a la mismas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
ET3	Se promoverá que las instalaciones ecoturísticas cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
ET4	La autoridad competente promoverá que las áreas naturales protegidas, reservas, parques naturales y zonas manglar se conserven como áreas de alta controladas, con recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos guiados por personal capacitado, debidamente acreditado y de preferencia perteneciente a las comunidades locales.	Proyecto no gubernamental.
ET5	La autorización para la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento para ecoturismo estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestren que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.	Criterio no aplicable al proyecto, por el giro de la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES (IN)		
IN1	Se promoverá que las actividades industriales contemplen técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reuso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.	La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y si resultase con categoría de Gran generador se establecería un plan de manejo de residuos con el cual se implementarían las acciones necesarias para el manejo integral de los residuos.
IN2	Se promoverá que las industrias difundan por diversos medios a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y participen en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	La estación de servicio contara con sus procedimientos de seguridad y señalización dentro de toda la estación de servicio para que los empleados y clientes sepan que hacer en caso de alguna emergencia de acuerdo con su Plan de Contingencias.
IN3	Se promoverá que las autoridades competentes revisen periódicamente los planes de contingencia de las industrias, así como el correcto funcionamiento de estas y sus programas de seguridad.	El promovente implementara su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente, regulado por la autoridad competente para que la autoridad pueda realizar las verificaciones necesarias en materia de seguridad.
IN4	Se promoverá que las autoridades competentes verifiquen que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumplan con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo	

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
	humano y normas aplicables.	
IN5	Las autoridades competentes instrumentaran programas de monitoreo ambiental en el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes, para regular la calidad ambiental del sitio y de los ecosistemas aledaños.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
IN6	Se promoverá que las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes instalen el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmosfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizarán maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona. Se dará cabal cumplimiento al reporte de emisiones en la Cedula de Operación Anual en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) para su regulación ante la ASEA.
IN7	La autoridad competente verificara que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas) cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA ACTIVIDADES TURISTICAS (TU)		
TU1	Se promoverá que el impacto ambiental de la infraestructura turística no rebase la capacidad de carga del área de influencia de los proyectos en su conjunto.	Criterio no aplicable al proyecto, por el giro de la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
TU2	La autoridad competente promoverá que las características de la infraestructura turística sea la estrictamente necesaria y no disminuya el valor de los atractivos principales, si no que contribuyan a su mejoramiento y a destacar su valor intrínseco.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
TU3	Las autoridades estatales y municipales promoverán que los proyectos turísticos incorporen preferentemente a las comunidades locales como beneficiarios en la generación de empleo y que operen con programas de capacitación en la conservación del patrimonio constituido por los recursos naturales de flora y fauna, así como de los cuerpos de agua y corrientes superficiales y subterráneas.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
TU4	Las autoridades municipales competentes promoverán que las instalaciones turísticas y culturales cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
TU6	Para el uso hotelero, las actividades libres mínimas a conservar serán del 50% del área total del predio.	Criterio no aplicable al proyecto, por el giro de la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
TU7	Las zonas definidas como Turística Hotelera, por tratarse de áreas estratégicas, serán sometidas a un estudio de impacto ambiental.	Criterio no aplicable al proyecto, por la zona donde se va a realizar el proyecto. Sin embargo, el presente proyecto en materia de impacto ambiental se realiza con la autoridad competente con la finalidad de realizar el proyecto de acuerdo con la normatividad aplicable.
CRITERIO PARA LA INVESTIGACION (IV).		
IV1	Se fomentara la investigación ambiental basada en criterios científicos y con un compromiso social sobre desarrollo sustentable, tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los recursos, bioindicadores, ecología humana y salud pública, ecología del paisaje, educación y comunicación ambiental, inventario, gestión y conservación de especies y ecosistemas, fragmentación y degradación de los ecosistemas, planificación ambiental, evaluación del impacto ambiental y restauración paisajística, cambio climático, cambio tecnológico con relación al medioambiente, geografía y medioambiente, política y medioambiente, calidad del aire local y global, manejo de residuos peligrosos y sustancias tóxicas, manejo de cuencas, entre otros.	Criterio no aplicable al proyecto, por el giro de la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
IV2	Las autoridades estatales y municipales establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA CONSERVACION (CO).		
CO1	En las áreas conservadas de vegetación natural de la UGA se evitará la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría, investigación o cambio de uso de suelo autorizado por la autoridad competente. La autorización para el cambio de uso de suelo forestal a otro uso otorgado por la autoridad competente estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental.	El proyecto no se encuentra en un área de conservación de vegetación y en el predio no se encuentra vegetación representativa o especies significativas que pudieran ser afectadas por la realización del proyecto.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
CO2	Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los programas comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestre.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto de iniciativa privada. Proyecto no gubernamental.
CO3	Las autoridades federales y estatales competentes fomentaran programas de reintroducción de la fauna nativa desplazada en los ecosistemas conservados de la UGA.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CO4	La introducción de especies de flora y fauna exóticas en los ecosistemas conservados requerirá la autorización de la autoridad competente.	El proyecto no se encuentra en un área de conservación de vegetación y en el área verde contemplada dentro del predio se encontrará vegetación nativa de la región.
CO5	Las actividades que se llevan a cabo en las unidades no deberán interrumpir el flujo y comunicación de los corredores biológicos.	Criterio no aplicable al proyecto.
CO6	La autoridad estatal competente elaborará para los ecosistemas de la UGA un inventario de flora y fauna que contenga datos de distribución y demografía, entre otros, que permitirá definir la línea base o punto de partida de las acciones de conservación.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CO7	La autoridad estatal competente realizara un monitoreo continuo de las poblaciones de especies de flora y fauna con importancia ecológica, económica y comercial.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CO8	La autoridad estatal competente realizara estudios específicos que permitirán delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a estatus y elaborar planes de manejo para su conservación.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS DE INFRAESTRUCTURA (IF)		
IF1	Se evitará la realización de caminos vecinales sobre áreas inundables y pantanos.	Criterio no aplicable al proyecto, por el giro de las actividades a realizar.
IF2	Toda obra o actividad productiva que implique cambio de uso de suelo se deberán realizar fuera de las áreas de recarga y descarga natural de los acuíferos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la zona en la que se encuentra ubicada.
IF3	En las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos, o nuevos proyectos que modifiquen la cobertura natural se deberá evitar comprometer la biodiversidad y preservar las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Se entiende que se compromete la biodiversidad cuando los cambios en la cobertura vegetal provocan fragmentación o pérdida del hábitat en que habiten las especies, a tal grado que limiten su distribución y procesos productivos.	Dentro de ninguna de las etapas del proyecto se verá comprometida la biodiversidad ni hábitats del municipio, ni estado de Chiapas.

Clave de UGA.	Estrategia	Vinculación
IF4	En las áreas implicadas en la construcción de infraestructura, como puentes, bordos, carreteras (zonas de desplante, bancos de material, bancos de extracción, zonas de tiro y de campamentos de apoyo), terracerías, veredas, puertos, muelles, canales o cualquier otro tipo de infraestructura se deberán incluir medidas de preservación de la integridad de los flujos hidrológicos para niveles ordinarios y extraordinarios de inundación y la conservación de la vegetación natural.	Dentro de la etapa de construcción no se verán implícita la integridad de ningún flujo hidrológico y las obras de drenaje pluvial serán de conformidad con lo indicado en el Reglamento de Construcciones del Municipio de Ixtacomitán.
IF5	Los bordes de caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	Criterio no aplicable por el sitio y zona donde se encuentra el predio donde se va a realizar el proyecto.
IF6	En las acciones para deshierbar los derechos de vía de las carreteras se deberá evitar la quema, el uso de plaguicidas persistentes y no persistentes (herbicidas, insecticidas y rodenticidas) para impedir la contaminación del suelo y manto freático, afectación de fauna benéfica y alteración de redes tróficas.	No se realizarán actividades con agroquímicos y pesticidas durante ninguna etapa del proyecto sin embargo el control de plagas será realizado medio la contratación de servicios exclusivos de empresas que cuente con Licencia Sanitaria autorizada por la COFEPRIS. Se anexará carta responsiva.
IF7	No se permite la obstrucción y desviación de escurrimientos pluviales, para la construcción de obras de ingeniería con excepción de las requeridas para la captación, almacenamiento y recarga de acuíferos.	Durante la etapa de construcción se va a realizar obras para el drenaje pluvial y así evitar inundaciones en el sitio del proyecto sin interrumpir ningún tipo de cauce natural hacia algún acuífero.
IF8	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos, u otras obras de infraestructura deberán utilizar materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, así mismo, los caminos, deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados.	Durante la etapa de construcción se va a realizar obras para el drenaje pluvial fijando de niveles y pendientes adecuados para su infiltración.
IF9	Las autoridades competentes federal o estatal evitara que se lleve a cabo la extracción de arena de las playas como material de construcción, relleno o para la creación de playas artificiales.	Criterio no aplicable al proyecto. Proyecto no gubernamental.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

No aplicable, debido a que el proyecto de la estación de servicio no se localiza en un Parque Industrial.

CAPITULO III.
ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

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

- a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V. Se encuentra en las siguientes poligonales:

Tabla 7. Coordenadas del predio

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
Lado	COORDENADAS	
	N	O
1-2	17°25'45.106258" N	93°5'49.126678" O
2-3	17°25'45.287976" N	93°5'49.183838" O
3-4	17°25'45.609607" N	93°5'49.313644" O
4-5	17°25'45.490029" N	93°5'50.295768" O
5-6	17°25'44.530326" N	93°5'50.488531" O
6-7	17°25'44.351282" N	93°5'49.100270" O
7-8	17°25'44.529569" N	93°5'49.111200" O
8-9	17°25'44.670284" N	93°5'49.139935" O
9-10	17°25'44.792336" N	93°5'49.169675" O
10-11	17°25'44.889886" N	93°5'49.195832" O
11-1	17°25'44.904261" N	93°5'49.066606" O



Ilustración 13. Ubicación del sitio del proyecto.



Ilustración 14. Ubicación Nacional del Proyecto.

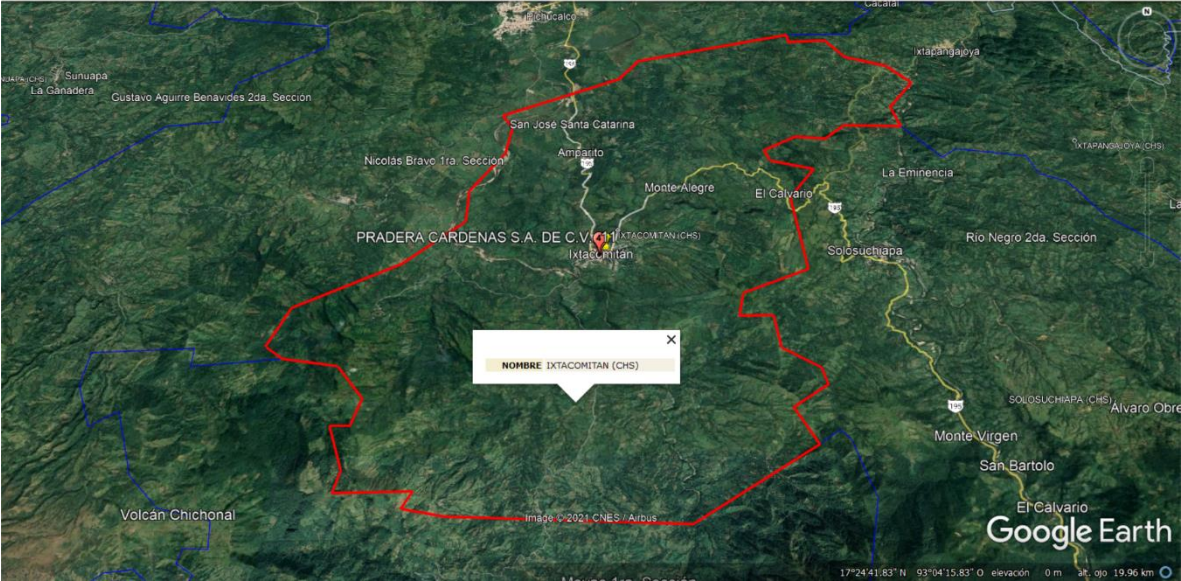


Ilustración 15. Ubicación municipal.

b) Dimensiones del proyecto.

La superficie de la estación de servicio es de 1,259.25 m². En la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que tendrá la estación de servicio:

Tabla 8. Superficie de la estación de servicio.

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	Área	Unidad	%
Área de terreno total	1,259.25	M ²	100
Área verde	83.34	M ²	6.62
Área estacionamiento	62.50	M ²	4.96
Área libre	608.59	M ²	48.32
Fosa para gasolina	114.08	M ²	9.05
1 tanque para Gasolina Regular (87 octanos)			80,000 litros
1 tanque dividido para Gasolina Premium (91 octanos)			40,000 litros
1 tanque dividido de Diesel			60,000 litros
Planta baja			
Local comercial	131.95	M ²	10.47
Área de despacho gasolina	174.19	M ²	13.83
Facturación	11.62	M ²	0.93
Cuarto eléctrico	4.14	M ²	0.32
Liquidación	9.93	M ²	0.78
W.C. hombres	12.40	M ²	0.99
W.C. mujeres	11.26	M ²	0.90
Cuarto de residuos peligrosos	2.85	M ²	0.22
Cuarto de sucios	2.85	M ²	0.22
Cuarto de maquinas	6.74	M ²	0.54
Corte	3.90	M ²	0.30
W.C. oficina	2.32	M ²	0.18
Bodega	1.96	M ²	0.15
Aditivación	3.52	M ²	0.27
Nicho Eléctrico	1.35	M ²	0.10
Baño y vestidor de empleados	9.51	M ²	0.76
Superficie total construida	390.49	M ²	31.01

Característica del proyecto.

En conformidad con el artículo 5 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: *D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Así mismo en el artículo 29 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, menciona que; *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.*

La estación de servicio aún no se encuentra en su etapa de construcción, por lo que aún no cuenta con antecedentes de evaluación en materia de impacto, por lo que se presenta este informe preventivo para obtener la autorización en materia de impacto con el proyecto denominado **PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.**

El propietario de la estación de servicio integra la estación conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, que tienen como objetivo establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas ya que se pretende tener el almacenamiento de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diesel, este se desarrollará de acuerdo a las siguientes Características: estacionamiento, área verde, baño al público, venta final al público de gasolina regular, premium, diésel y oficina; ocupa una superficie total de 1,259.25 m².

Las actividades que se realizaran en la estación de servicio es la venta de combustible para lo cual, una vez obtenido la autorización en materia de impacto ambiental, se realizara la autorización de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y con los permisos y autorizaciones, estatales y municipales.

Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

- **Etapas de Operación:**
 - Mantenimiento.

Estos trabajos pendientes estarán supervisados por el Inspector Acreditado por ASEA, Unidad de verificación y por el personal de la estación de servicio de acuerdo con la norma de referencia NOM-005-ASEA-2016.

Las características de la estación de servicio son las siguientes:

Para el almacenamiento de combustible se instalarán 2 tanques cilíndricos horizontales de doble pared tipo enchaquetado marca BUFFALO-CIASA o TIPSA, el tanque primario será de acero al carbón y el tanque secundario será de fibra de vidrio o de polietileno, los tanques instalados serán confinados dentro de una fosa de almacenamiento Confinada Enterrada, con capacidad de almacenaje de 80,000 Lts Regular (t-1), 40,000 Lts Premium (t-2) y 60,000 Lts Diesel (t-2). Así como tres dispensarios de gasolina de 6 mangueras cada uno.

- Datos técnicos y accesorios

Los tanques de acero primario estarán fabricados y probados bajo las especificaciones de la NOM-005-2016 y UNDERWRITER LABORATORIES INC. (Normas UL—58, UL—1746); deberán ser compatibles con todos los combustibles de motor conocidos, contando además con protección anticorrosiva, y un tanque Secundario de fibra de vidrio.

El enchaquetado de fibra de vidrio estará en contacto íntimo con el tanque primario de acero, creando un espacio que permita cumplir con los requisitos de monitoreo continuo de UL, aislando al tanque de acero del subsuelo; eliminando de esta forma la necesidad de cualquier otro tipo de protección.

La presión de prueba del tanque primario de acero será de 5 lb/in² (0.35 kg/cm²). La presión de prueba del tanque primario secundario de fibra de vidrio será de 15" Hg. La presión de operación del tanque será de 85 a 65 in/wc y deberá ser realizado por una empresa certificada como laboratorio de ensayo por la entidad mexicana de acreditación A.C. (EMA).

Se instalará en el cuarto de liquidación una unidad central de control marca Hermes Zeus fabricada por tecnología e ingeniería LUKROS con terminales de comunicación conectadas a internet para transferencia de archivos de datos volumétricos. Se le exigirá al fabricante de los tanques una garantía por escrito contra defectos de fabricación o corrosión por lo menos de 30 años.

La estación de servicio permitirá satisfacer la demanda de combustible a través de un servicio de calidad y lícito, realizando los pagos del servicio municipal y estatal anualmente lo cual beneficiará aumentando el erario de la entidad y lo más importante la generación de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de la población del municipio.

En las ilustraciones 16, 17 y 18 que se muestran a continuación se observan características específicas de los tanques de almacenamiento que serán instalados en la estación de servicio.

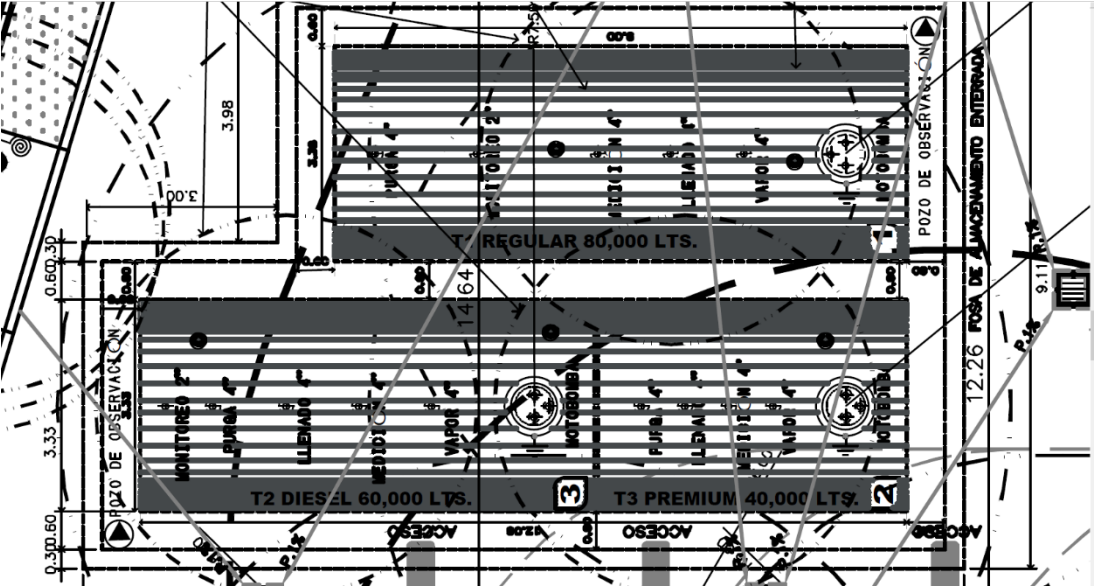


Ilustración 16. Tanques de almacenamiento.

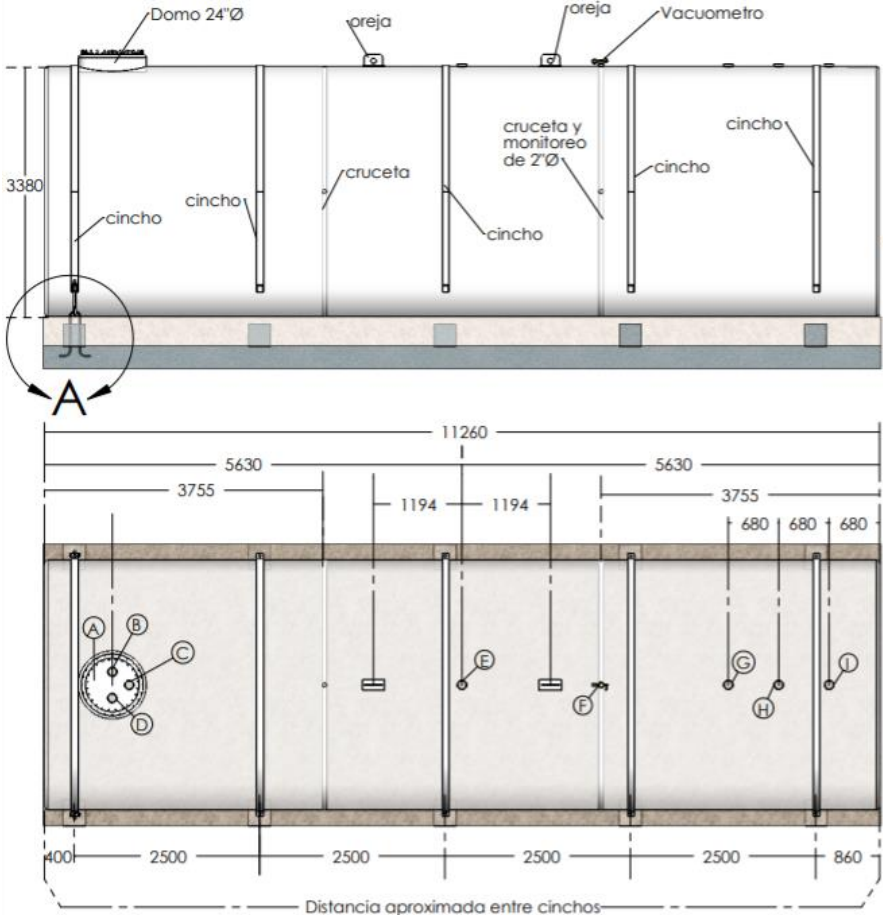


Ilustración 17. Característica técnica del tanque de mayor capacidad.

El tanque de 80,000 litros tendrá un diámetro de 3.18 metros y una longitud de 10.10 metros; y el tanque de 100,000 litros tendrá un diámetro de 3.38 metros y una longitud de 11.26 metros.

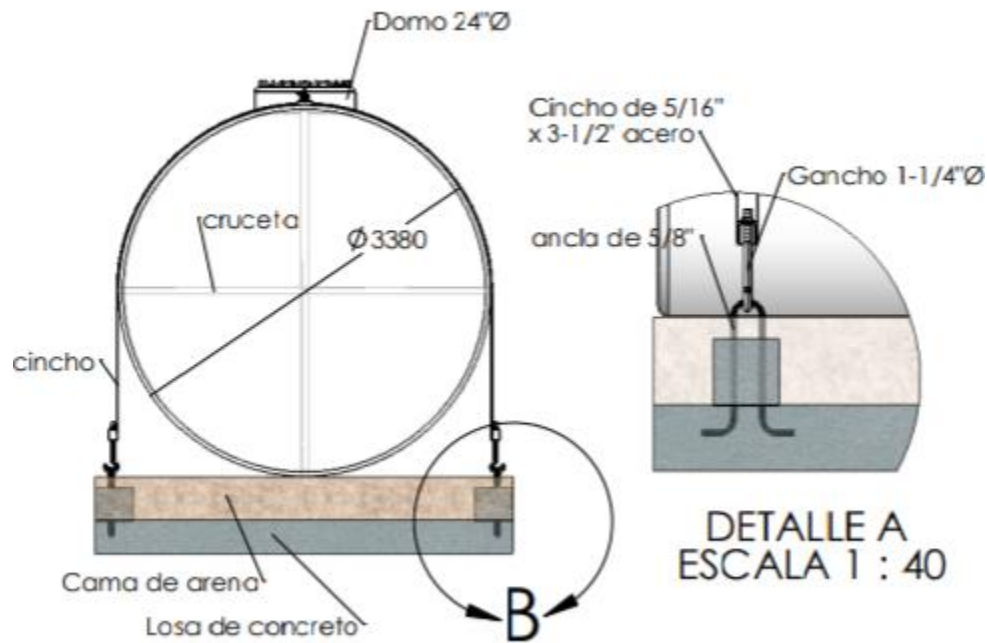


Ilustración 18. Característica técnica del tanque de mayor capacidad.

c) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

De acuerdo con lo señalado en el Mapa digital del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se analiza el tipo de uso de suelo y vegetación predominante, el uso de suelo y vegetación que prevalece en el área del proyecto se considera como urbano, a sus alrededores se encuentran usos de suelo y vegetación de tipo selva perennifolia y vegetación hidrófila, siendo una zona urbana el área de influencia, como se muestra en la imagen siguiente:

Uso de suelo y vegetación en área de proyecto

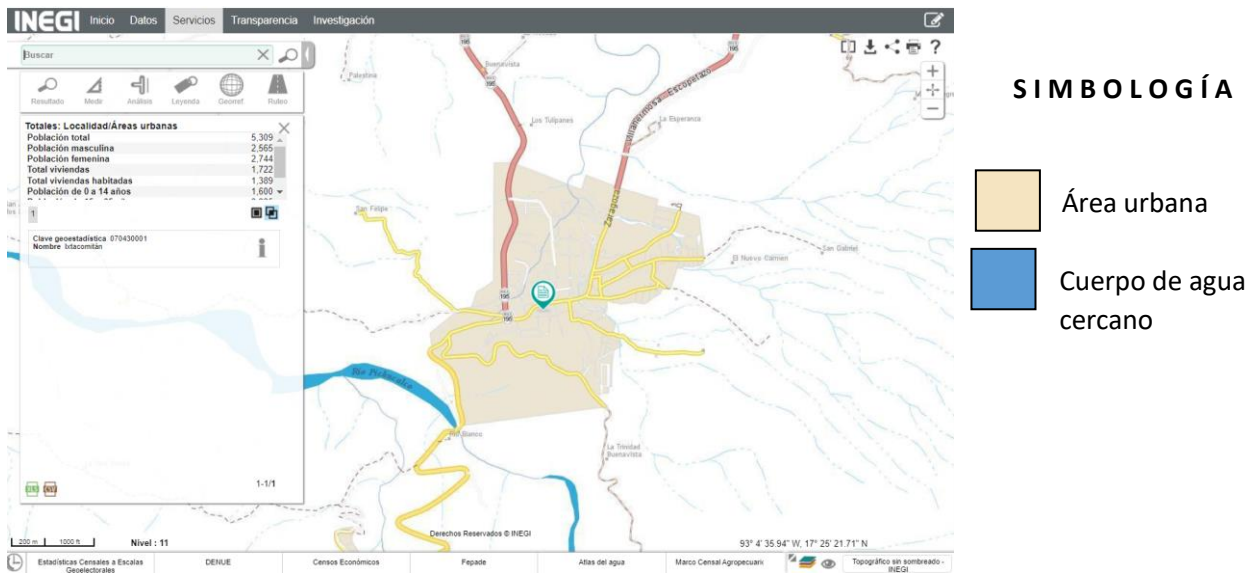


Ilustración 19. Uso de suelo y vegetación FUENTE: INEGI.

La zona urbana donde se localiza tiene 14 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nuevo Escobal, Lázaro Cardenas, San Miguel, Viejo Ixtacomitán, Chapultepec, El jato, San Sebastián, La Soledad, Centro, La Lupita, El Cerrito, Vitabanda, La Bugambilia, y Magisterial. Con un numero de 4,629 habitantes.

Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt. A través del programa se calendarizo el trabajo de la estación de servicio, desglosándolo por etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento).

Tabla 9. Cronograma de desarrollo de actividades.

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa de preparación del sitio												
Despalme	■	■										
Desmante	■											
Limpieza		■	■	■								
Relleno				■	■	■						
Nivelación				■	■	■	■					
Etapa de Construcción												
Obra Civil					■	■	■	■	■	■	■	■
Sistema de drenaje.						■	■	■	■			
Sistema sanitario.							■	■	■			
Sistema de conducción.								■	■	■		
Acabados.										■	■	■
Prueba de hermeticidad.										■	■	■
Sistema eléctrico.											■	■
Etapa de Operación.												
NO SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN												
Mantenimiento.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, a partir del inicio de operación.												

- **Preparación del sitio y Etapa de Construcción.**

El propietario de la estación de servicio somete el proyecto al procedimiento en materia de impacto ambiental mediante el ingreso previo a la etapa de construcción, este informe preventivo, conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se construirá con una capacidad de almacenamiento de combustible de 180,000 litros el cual se distribuirá en: gasolina Regular (87 octanos) 80,000 litros, Premium (91 octanos) 40,000 litros y Diesel 60,000 litros. (Anexo F. Plano del proyecto).

Conforme al plano el faldón en la techumbre del área de despacho es perimetral de lona ahulada con iluminación integral desde su interior los pisos serán con pavimento de concreto armado $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ en áreas de circulaciones y despacho-almacenamiento, de 15 y 20 cms de espesor, respectivamente, juntas de construcción y contracción hasta 2.50 m, con especificaciones CEMEX CONCRETOS. Los tanques son 1 de 80,000 litros para gasolina Regular y el otro dividido de 40,000 litros para gasolina Premium y de 60,000 litros para diésel marca BUFFALO-CIASA o TIPSA de doble pared de acero A-36, enchaquetado con resina polyester y fibra de vidrio. El tanque almacenará producto hasta el 90% de su capacidad, tomando en cuenta que la capacidad de estos será igual a tres días del promedio diario de ventas. La profundidad mínima del

lomo superior del tanque al nivel superior de la losa-tapa deberá ser de 0.60 m todos los equipos eléctricos dentro de la clase 1 div. 2 serán a prueba de explosión.

El proyecto ejecutivo de la estación de servicio para su construcción está basado en lo señalado de las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio 2016.

Los extintores colocados en zona de despacho, pasillo de oficina, oficina, cuarto de residuos sólidos, cuarto de máquinas, facturación, sala de espera, zona de almacenamiento son del tipo ABC, polvo químico seco con capacidad de 9 y 50 kg y están colocados a 1.5 m desde el n.p.t. los extintores que se encuentran al aire libre serán protegidos contra la intemperie mediante una funda vinil. Las áreas de despacho y descarga estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso de 5cms de ancho. La válvula de corte rápido (shut off), debe ser instalada de acuerdo con especificaciones del fabricante en el basamento del módulo de despacho para garantizar su operación. Los muros delimitantes de la propiedad serán hechos con block de concreto a una altura de 2.50 m, en el área de despacho las columnas serán metálicas de 16" de diámetro se recubrirán con pintura de aceite, se evitará el uso de material espejos, acrílicos o de fácil combustión, así mismo tanto las columnas como los dispensarios tendrán un recubrimiento con alucobond. En zona de gasolinas la venta de Gasolina Premium es única y exclusivamente para vehículos ligeros menores de 3856.00 kg para cada área de despacho se considera dispensario agua aire de acero inoxidable con manguera retractiles.

Etapas de operación y mantenimiento.

Etapas de operación: El suministro de combustibles para la operación de la estación de servicio, el procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

1. Arribo del autotanque. La descarga se tiene que realizar inmediatamente al arribo del autotanque a la estación de servicio; por lo que el encargado deberá atender inmediatamente para no causar demoras: el vehículo respetará la velocidad máxima de 10 Km/hora. El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionar el autotanque, una vez realizado esto, el chofer apagará el motor, cortará corriente, verificará la conexión a tierra, colocará el freno de mano y, si es necesario, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.
2. Verificación del producto. El ayudante y el encargado subirán al autotanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo, el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo, comprobará que la caja de válvulas del autotanque haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo. El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad de producto por la válvula de descarga para verificar la ausencia de

productos ajenos a éste y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el autotanque a la estación, notificando de inmediato la irregularidad al superintendente o agente de ventas.

3. Descarga del producto. El operador del autotanque y el responsable deben estar presentes durante toda la operación de descarga. La maniobra se describe a continuación:
 - a. Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de capacidad suficiente de polvos químicos secos clases A, B y C, para prevenir cualquier contingencia, Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.
 - b. Tanto el operador del autotanque como el encargado de la estación deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como asegurarse de no llevar Objetos como peines, lápices, etc., que puedan caer dentro del autotanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que éstas no cierren totalmente, originando derrames.

Durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio se realizan los trabajos de mantenimiento correspondientes, lo anterior a través de un programa de mantenimiento que incluye todo los elementos mecánicos, hidráulicos, estructurales y de medición del centro de trabajo, además que se generarán diversos tipos de residuos, mismos que son temporalmente almacenados en contenedores ubicados en el cuarto de sucios, para posteriormente ser recolectados por una empresa autorizada.

El programa de operación de la estación de servicio contempla jornadas continuas de 8 horas, en los cuales se despachará combustible. El personal contratado es el responsable de la operación del dispensario, siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de la NOM-005-ASEA-2016.

El procedimiento de los operadores (oficiales gasolineros) en los dispensarios:

1. Inicio de actividades: Deberán de revisar que su dispensario en cada uno de los accesorio y equipos que lo integran antes de iniciar actividades.
2. Carga de combustible: El vehículo deberá estar apagado y el operador preguntará los litros que desea el cliente y deberá de abrir el tapón de carga del automóvil para iniciar la carga de combustible desactivando el seguro de la manquera del dispensario.
3. Partida del vehículo: Terminado la carga de combustible al vehículo el operador activará el seguro de la manguera del dispensario y cerrará el tapón de combustible del automóvil, posteriormente el vehículo se retira del dispensario.

El suministro de combustible a través de auto tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

1. Recepción: Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, se estacionará en el sitio señalado por el gerente o jefe de la gasolinera, colocando calzas, conectará a tierra el auto tanque y verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga: El operador colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético y conectará el otro extremo a la válvula de descarga del auto tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectará a la bocatoma.
3. Partida de auto tanque: Después de comprobar que se ha cumplido el procedimiento de recepción y descarga correspondiente a las actividades, se retirará el auto tanque de la estación de servicio.

El mantenimiento se contempla a las siguientes instalaciones:

1. Alumbrado eléctrico. Revisión de cada una de las lámparas, contactos, tapas, contratapas, sellos EYS, tuberías y registros bajo un periodo semestral.
2. Sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residuales): Se realiza limpieza mensual de todos los registros aceitosos y pluviales, en el caso de los lodos aceitosos o aguas oleosas son almacenados en contenedor hermético, periódicamente se realiza la recolección de los lodos generados y de la extracción de agua oleosa directamente sobre la trampa de combustible. Además, se monitorea diariamente que la trampa cuente con un nivel de operación correcto.
3. Áreas verdes. Se realizará corte de pasto y eliminación de ramas que afecten o ponga en riesgo a los automovilistas.
4. Dispensarios. Revisión de mangueras, filtros, válvulas, calibración, destorcedores, tuberías, sellos mecánicos (botas), contenedor hermético y puesta a tierra.
5. Tanque de almacenamientos: La limpieza se realizará por una empresa especializada, acordonando el área para evitar el riesgo de ignición, cuando así lo determine la administración.
6. Verificación de pozos. La supervisión al área se detectará la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo "monitoreo".
7. Cuarto de máquinas. Se supervisará el funcionamiento de los equipos.
8. Limpieza: En todas las áreas se utilizará productos biodegradables para la limpieza de la estación de servicio, la limpieza de áreas comunes es diaria y se debe registrar en la bitácora correspondiente.

En lo que respecta la etapa de abandono de sitio, aun no se tiene definida, pero se tiene considerado aproximadamente 30 años como vida útil de la estación de servicio puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento preventivo que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las

diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo con la norma ASEA aplicable al caso.

Las dos actividades de alto riesgo que se llevan a cabo en la estación de servicio son las siguientes:

1. Carga de carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio.
2. Venta de combustible.

- **Carga de carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio**

- **Arribo del autotanque.**

1. El encargado de la Estación de Servicio debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el autotanque, el operador del autotanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
4. Cumplido lo anterior, el operador del autotanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
5. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
6. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
7. El encargado responsable debe colocar como mínimo 2 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (anexo 2, NOM-005-ASEA-2016).
8. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario o colocar un equipo de 70 kg.
9. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.

10. El Operador del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
11. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
12. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).
13. Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camiseta.
14. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
15. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - a. Verificar que el autotanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - b. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotanque.
 - c. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
16. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
17. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de
18. inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

o Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 2 biombos de seguridad, con dos extintores PQS de 9kg o uno solo de 70 kg.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

3. El operador debe conectar al autotanke la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanke. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al autotanke.
5. Se debe verificar previo a la descarga que la válvula de venteo correspondiente este abierta.
6. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
7. El Operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
8. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
9. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanke.
10. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en contenedores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
11. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanke.
12. En el caso de que el producto descargado sea Premium, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el operador deben verificar que la etapa de recuperación de vapores del autotanke se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

Comprobación de entrega total del producto y descomposición

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:

- a. Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - b. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - c. El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
 5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

○ **Venta de combustibles.**

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

1. Ingreso del vehículo a la estación de servicio.
2. ¿Existe el producto deseado (Gasolina Regular, Gasolina Premium o Diesel)?
3. Saludo y revisión de seguridad. El despachador revisa que el vehículo se encuentre bien ubicado, e invita al cliente a no fumar, no usar su celular y que no existan tripulantes a bordo.
4. Quitar tapón de Gasolina del vehículo.
5. Conectar pistola.
6. Programar dispensario.
7. Inicia la descarga.

8. Preguntar si requiere al otro servicio.
 - a. Aire.
 - b. Agua
 - c. Aceite.
 - d. Líquido de freno.
 - e. Revisar el nivel de aceite.
 - f. Calibración de llantas
 - g. Revisión de nivel de agua y llenado.
 - h. Revisión de nivel de aceite y llenado.
 - i. Revisión de nivel de líquido para frenos y llenado.
9. Finalizar la descarga de combustible.
10. Desconexión de pistola.
11. Cierre del tapón del vehículo.

Retiro del vehículo de la isla y dispensario.

- d) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.**

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso de que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio. Al término de la vida útil del proyecto se notificará a presentar un programa de abandono del sitio, donde incluya el retiro de los equipos, infraestructura, el monitoreo de la calidad del agua y suelo, remediación del sitio en su caso y su uso posterior.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

Tabla 10. Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	Se realizará un análisis fisicoquímico del suelo y conocer la pérdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia	Una vez concluida la operación, se realizará un programa de rehabilitación del área, consistente en la reforestación y remediación en caso de requerirse y el plan de uso del área al concluir la vida útil del proyecto será el retorno del terreno a su estado original mediante las condiciones	La restauración y conservación en la etapa de abandono es imprescindible, con el fin de garantizar un mejor manejo sustentable y armonizar un ambiente congruente con el desarrollo comunitario, que

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
	orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	que las autoridades estatales y/o federales indiquen.	permita mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales cercanos al área de proyecto.

Tabla 11. Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio.

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión y de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

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.

En la operación se tendrá el almacenamiento del combustible en tanques de doble pared de acero A-36, enchaquetado para 80,000 lts de Gasolina Regular (87 octanos), 40,000 lts de Premium (91 octanos) y 60,000 litros de Diesel. Debido a la características físicas-químicas que presenta la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y de explosividad.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo con los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente. (Se anexan Hoja de seguridad, Ver Anexo G).

Tabla 12.. Identificación de sustancia (Ver Anexo G. Hojas de seguridad).

DATOS GRALS. / PROPIEDADES FIS/QUIM	PRODUCTOS		
	GASOLINA REGULAR	GASOLINA PREMIUM	DIESEL
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68476-34-6
Número ONU	1203	1203	1202
Nombre químico	Gasolina Regular	Gasolina Premium	Diesel
Sinónimo	REGULAR	PREMIUM	DIESEL
Formula molecular	Variable	Variable	C12H26
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	ND	211.7g/gmol
Punto de ebullición (°C)	38.8	70	282-338

DATOS GRALS. / PROPIEDADES FIS/QUIM	PRODUCTOS		
	GASOLINA REGULAR	GASOLINA PREMIUM	DIESEL
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	80,000 lts.	40,000 lts.	60,000 lts
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona
Temperatura de auto ignición	Aproximadamente 250 °C	No disponible	254-285 °C
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Ámbar
Olor	Característico a gasolina	Característico a la gasolina	Característico a hidrocarburos
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared tipo enchaquetado		
Etapas en que se empleará	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

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

Al proyecto no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, pero más sin, embargo se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

- **Etapa de operación y Mantenimiento.**

Durante esta etapa se generarán residuos de plástico, empaques de cartón, latas, residuos de comida, etc., generado por el consumo de los trabajadores, residuos generados por el mantenimiento y limpieza de las instalaciones. Residuos peligrosos líquidos y sólidos, aguas residuales procedentes de los sanitarios. La generación de gases producto de la combustión y generación de ruido por parte de los usuarios que ingresen a la estación.

La empresa estima generar las siguientes cantidades:

Tabla 13. Listado de los RME que estima generar anualmente.

No.	Nombre del residuo	Estado físico del residuo	Cantidad *Ton
1	Envases de Plástico	Sólido	0.2688
Categoría	Micro generador	Total	0.3288

- **Emisiones a la atmosfera.**

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones a la atmósfera gases de efecto invernadero (Cox y NOx), polvo, ruido por los automovilistas que transitarán dentro de la estación de servicio.

Tabla 14. Generación de gases tóxicos por la etapa de operación del proyecto.

Etapa y/o actividad	Clasificación de emisión	Tipo de fuente	Cantidad volumétrica generada semanal Kg/día	Densidad Masa/volumen
Construcción y operación.	Emisiones a la atmosfera de vehículos.			
	gases	CO	6.02	11.92 Kg/m ³
	gases	HC	2.61	5.168 Kg/m ³
	gases	NO _x	8.89	17.6 Kg/m ³
	partículas	PM-10	2.21	4.376 Kg/m ³

Para determinar la clase y estimación de las emisiones se usó la metodología propuesta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios de la Región Metropolitana, elaborada por la sección de asuntos Atmosféricos del Seremi Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

- **Emisión de ruido**

Tabla 15. Fuente de emisiones de decibeles.

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapa de operación	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 22:00 Horas	65 dB

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

- **Residuos líquidos**

Tabla 16. Características de volúmenes de líquidos por etapas.

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapa de operación	Por día 24 m ³	Norma oficial mexicana 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.

Se realizó un aproximado para el cálculo de la generación de agua residual durante la operación, tomando como un estimado de 120 litros por persona, y para 200 personas que puedan ocupar los sanitarios.

- **Generación de residuos peligrosos.**

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

Tabla 17. Generación de residuos peligrosos.

Listado de los residuos peligrosos que estima generar anualmente:				
No.	Nombre de la corriente de residuo	Clave	Descripción de los residuos considerados	Cantidad (Ton)
1	Lodos aceitosos	L6	Suelos impregnados de hidrocarburos	1.000000
2	Sólidos	O3	Envases impregnados de aceite	0.400000
3	Otros	O	Otros residuos peligrosos	1.600000
TOTAL				3.000000

- **Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmosfera.**

Para el manejo y disposición de los residuos que se generaran en la etapa de Operación, se contara con un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. La estación de servicio dependerá con los servicios de una empresa especializada y autorizada por la secretaría para la transportación y disposición final de los residuos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo con sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

1. Residuos peligrosos.
 - a. Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
 - i. Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
 - b. Líquidos (aceite residual).
 - i. Co-procesamiento y convertirse en combustible alterno.
2. Residuos de manejo especial.
 - a. Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
 - i. Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).
 - ii. Reciclaje (cartón, papel y madera)
 - b. Inorgánicos (pet y plásticos, aluminio, acero y escombros)

- i. Reciclaje (pet y plásticos, aluminio y acero)
- ii. Disposición final para relleno de predios (escombros).

Se cuenta con contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), por la venta de aceites y mantenimiento de la estación de servicio.

- Los residuos líquidos serán dispuestos en el drenaje que está formado por registros con rejillas, todos ellos interconectados entre sí en la zona de despacho y zona de tanques, el objetivo de estos es captar agua oleosa que es una mezcla de agua con hidrocarburo en baja cantidad y las aguas sanitarias son enviadas al drenaje municipal.

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.

a) Representación Gráfica

Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por la unidad de gestión ambiental de la zonificación de la vegetación del estado de Chiapas. La zona de estudio comprende la superficie delimitada por la unidad de gestión ambiental (UGA) indica: Aprovechamiento Restauración donde los criterios ambientales aplicable no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realiza por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológico regentes.

En la delimitación de la zona se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- Dimensiones.

El proyecto presenta este informe preventivo para obtener el resolutive en materia y riesgo ambiental en una superficie de 1,259.25 m² para la instalación del almacenamiento de 180,000 litros de combustible (80,000 litros de Regular, 40,000 litros de Premium y 60,000 litros de Diesel), la estación de servicio cuenta con las siguientes áreas: almacenamiento de contenedores, isla donde se ubican los dispensarios, área de circulación, cuarto de máquina, cuarto eléctrico, cuarto de sucio, cuarto de limpio, área administrativa, baños de clientes, baños de empleados.



Ilustración 20. Ubicación de la estación "Pradera Cardenas S.A. de C.V."

b) Justificación del área de influencia

- Factores sociales (poblados cercanos);

Factor económico: La economía de la ciudad se basa principalmente en los servicios y el comercio, a nivel estatal. También cuenta con una moderada cantidad de servicios, educativos, comerciales y del sector salud.

Factor social: De acuerdo con el último Programa de Desarrollo Municipal, la cabecera municipal se conforma por un total de 15 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Luis Donald Colosio, Nuevo Escobal, Lázaro Cardenas, San Miguel, Viejo Ixtacomitán, Chapultepec, El Jato, San Sebastián, La Soledad, Centro, La Lupita, El Cerrito, Vitabanda, La Bugambilia, y Magisterial. Con un número de 4,835 habitantes. El proyecto estará situado en la Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, tramo Pichucalco- Ixtacomitán, en la localidad de Ixtacomitán del municipio con el mismo nombre, Estado de Chiapas. C.P. 29510.

La sierra alta escarpada compleja, que comprende aproximadamente la mitad de esta región, está conformada en su mayor parte por rocas de tipo sedimentaria, compuesta mayoritariamente por calca

(calizas), roca de tipo detrítico que contiene clastos de tamaño arena (lutita-arenisca), así como rocas detríticas del tipo arenisca.

El municipio está constituido geológicamente por terrenos mesozoicos y terciario paleoceno, los tipos de suelo predominantes son: acrisol y luvisol, es principalmente pecuario, selva y bosque. Corresponde el 32% a terrenos ejidales y 68% a propiedad privada.

En la siguiente tabla se mencionan las características geológicas del municipio de Ixtacomitán, Chiapas:

Tabla 18. Características Geológicas.

Municipio	Era	Clave geológica	Subprovincia		Roca o suelo		
			Clave	Nombre	Clave	Nombre	% de la sup. Estatal
Ixtacomitán	Cenozoico	Te(lu-ar)	Q	Cuaternario	(S)	Sedimentaria	0.23
					(Su)	Suelo	12.54
			T	Terciario	(le)	Ígnea extrusiva	1.31
					(li)	Ígnea intrusiva	0.11
					(S)	Sedimentaria	30.90

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de Chiapas 2017. INEGI.

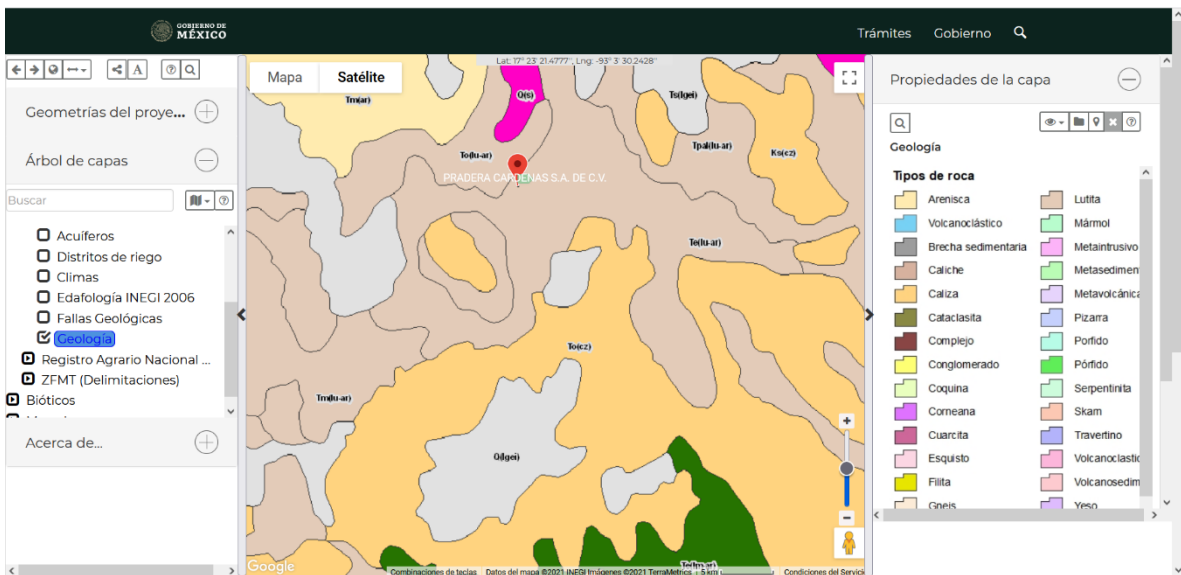


Ilustración 21. Geología existente en el sitio del proyecto.

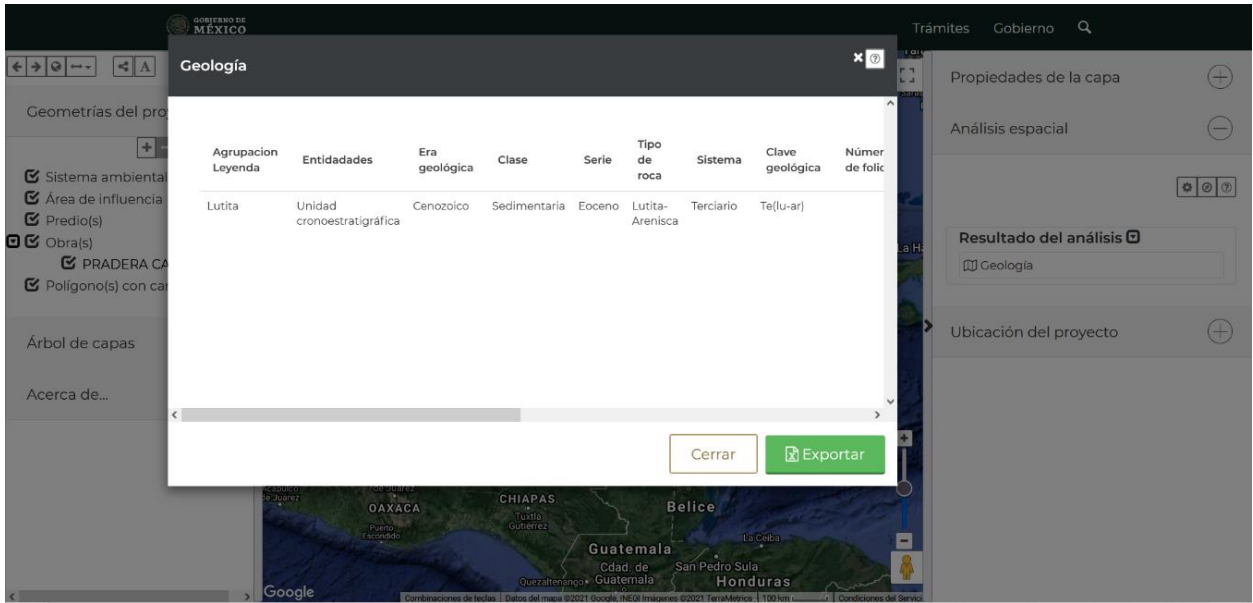


Ilustración 22. Geología en el sitio del proyecto.

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (Bióticos y Abióticos)

ASPECTOS ABIÓTICOS

a) **Clima**

Los tipos de climas predominantes en la región donde se ubica el proyecto son:

- Am(f) cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. En estos terrenos la precipitación total anual varía entre 2,000 y 3,000 mm principalmente y el mes más seco suma menos de 60 mm; abarca el 44.96% de la superficie del municipio.
- Af(m) cálido húmedo con lluvias todo el año, esta zona donde se encuentra el área de influencia del proyecto es una de las más lluviosas del país, en ella la precipitación total anual varía entre 3,000 a más de 4,500 mm y el mes más seco suma más de 60 mm. Tal cantidad de lluvia y su distribución a lo largo del año se debe, entre otros factores, a que esas áreas están expuestas a los vientos húmedos del Golfo de México tanto en verano y otoño como en invierno; abarca el 55.04% de la superficie municipal.

La precipitación media anual de la región de influencia fluctúa entre los 1400 mm y los 2600 mm durante los meses de mayo a octubre, y en el periodo de noviembre a abril, la precipitación media va de los 500 mm a 1200 mm.

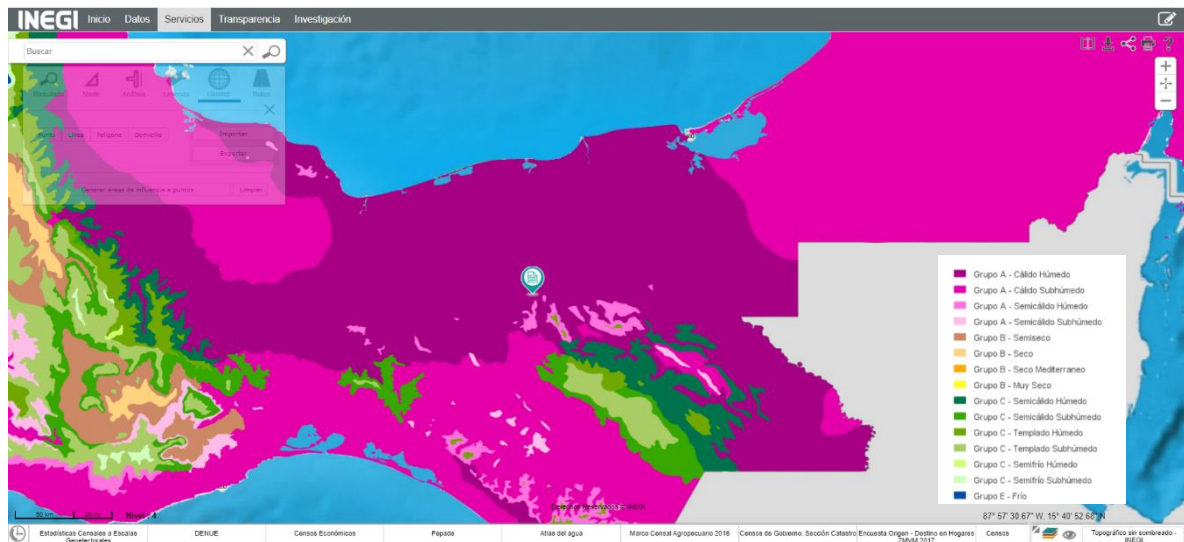


Ilustración 23. Clima predominante en el sitio del proyecto.



Ilustración 24. Unidades de Clima, FUENTE: SIGEIA.

○ **Temperatura promedio mensual, anual y extrema.**

Los valores mensuales y anuales de temperatura registrados por la Estación Meteorológica que se presentan en el área de estudio, con registros más actualizados en el área, se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 19. Temperatura media anual.

ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS CALUROSO
Pichucalco	De 1945 a 1989	25.6	21.4	27.7

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

Tabla 20. Temperatura media mensual(°C).

ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pichucalco	1989	23.1	24.0	26.1	30.8	30.3	29.4	30.4	30.7	29.5	28.5	27.8	26.4
PROMEDIO	De 1945 a 1989	23.7	24.4	26.7	28.5	29.7	29.1	28.9	29.0	28.4	27.2	25.6	24.2
AÑO MÁS FRÍO	1983	22.2	23.9	24.3	26.7	28.9	28.2	28.1	27.8	29.1	26.8	25.0	24.1
AÑO MÁS CALUROSO	1976	23.0	26.5	26.1	29.8	30.3	30.2	30.2	30.4	29.8	28.5	27.8	25.5

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

○ **Precipitación promedio mensual, anual y extrema.**

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados por la Estación Meteorológica, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

Tabla 21. Precipitación total mensual (milímetros).

ESTACIÓN	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PICHUCALCO	1989	354.5	21.3	204.3	100.1	22.8	162.7	54.9	140.0	140.7	266.0	284.1	223.5
PROMEDIO	De 1944 a 1989	129.7	75.9	55.7	42.3	94.5	208.6	173.4	210.1	322.6	288.1	181.2	144.2
AÑO MÁS SECO	2009	118.6	39.7	9.5	1.4	18.4	66.8	118.8	108.2	231.5	67.7	268.5	112.8
AÑO MÁS LLUVIOSO	1988	184.1	136.4	63.1	38.7	9.4	353.3	273.3	615.3	382.8	641.2	298.6	94.4

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

- **Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.**

Las mayores velocidades medias de los vientos se concentran en los meses de noviembre y diciembre con 30 km/h, localizándose en el mes de mayo los mínimos, siendo del orden de los 18 km/h.

- **Humedad relativa y absoluta.**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Ixtacomitán la humedad percibida varía levemente. El período más húmedo del año dura 10 meses, del 12 de febrero al 22 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insostenible por lo menos durante el 78 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 13 de agosto, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 14 de enero, con condiciones húmedas el 71 % del tiempo.

Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

Las tormentas eléctricas en México ocurren entre mayo y octubre. Se presentan con mayor frecuencia durante horas de la tarde o de la noche. Además, su ámbito es local o regional y son intermitentes como resultado de la topografía del país (UNAM, 2007). Así, el promedio anual de días con tormenta es de 30 y el máximo es de 100 sobre las sierras Madre Oriental, Madre Occidental, Madre del Sur, Madre de Chiapas, Montañas del Norte de Chiapas y Sistema Volcánico Transversal figuras 13 y 14. Por otra parte, las nubes convectivas de gran desarrollo vertical, como las que ocurren en la cuenca de México durante la temporada de lluvias, generalmente desarrollan campos eléctricos en su interior, resultado de la interacción entre las gotitas de agua a temperaturas por debajo de 0 °C, el granizo y los cristales de hielo (Binimelis, 2008).

En la República Mexicana se producen granizadas principalmente en la región del altiplano, particularmente en los valles de la porción sur de éste y en la Sierra Madre Occidental, así como en la Sierra Madre del Sur y algunas regiones de Chiapas, Guanajuato, Durango y Sonora. Las ciudades que con mayor frecuencia son afectadas son Puebla, Pachuca, Tlaxcala, Zacatecas y el Distrito Federal, donde se tiene la mayor incidencia, durante los meses de mayo, julio y agosto.

b) Geología y Geomorfología

En Chiapas las rocas del Cenozoico cubren 45.07% de la superficie estatal, del Mesozoico 35.37%, del Paleozoico 17.48%, las más antiguas, las metamórficas del Precámbrico, abarcan 0.22%.

Lo anterior está establecido en el Anuario estadístico 2011 de Chiapas, de INEGI. Ahora bien, según la publicación México desde el Espacio, de Pedro Moreno Henz, El Universal, 2005, las rocas más antiguas de Chiapas son las que afloran en la sierra aledaña a la costa del Pacífico, de Oaxaca a Guatemala, y deben haberse formado hace unos 600 millones de años. Aquellas de la era del Paleozoico, entre 225 y 570 millones de años de antigüedad, están divididas según INEGI en ígneas (15.66%) y sedimentarias (1.82%).

Las rocas del Mesozoico, de entre 65 y 225 millones de años, salen a la superficie terrestre en todo el centro del estado, así como en las sierras y valles cercanos a la costa, y están divididas en sedimentarias del Cretácico (31.85%) y del Triásico-Jurásico (3.52%).

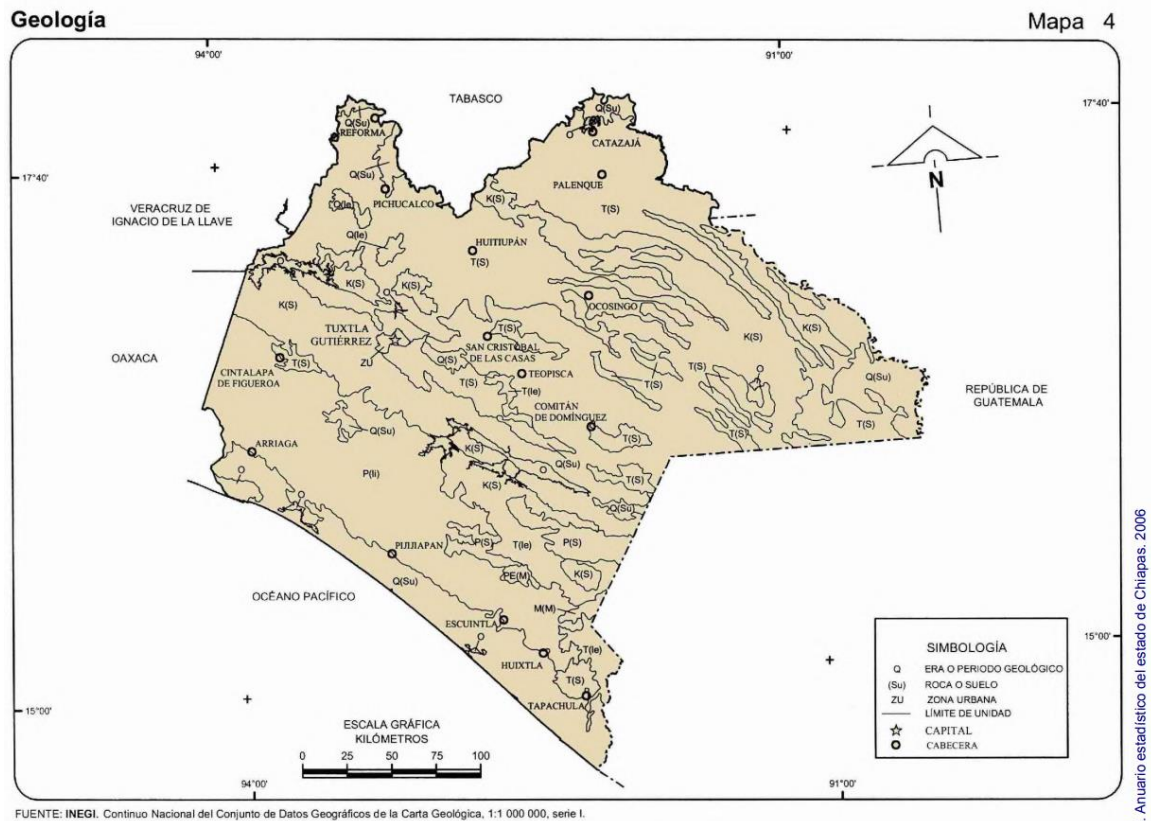


Ilustración 25. Geología del estado de Chiapas.

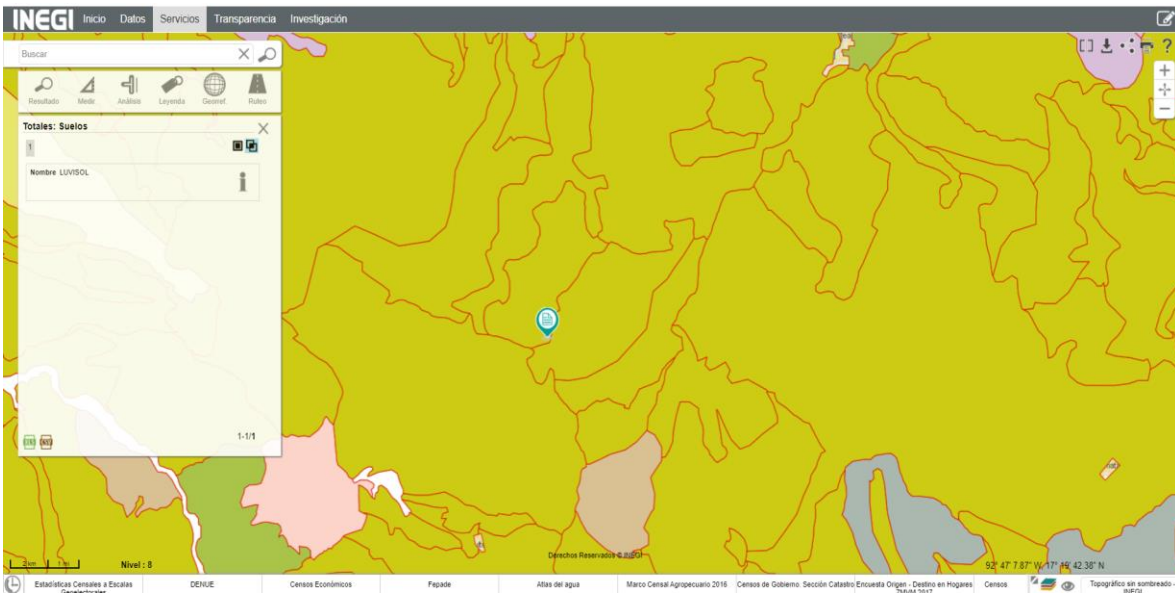


Ilustración 26. Tipo de suelo Ixtacomitán, Chiapas. FUETE INEGI.

SIMBOLOGÍA



Por otra parte, en la subprovincia Llanura Costera del Golfo, al norte del estado, esta llanura es ocupada en su mayoría por el estado de Tabasco, por lo que también es llamada Llanura Tabasqueña. A Chiapas sólo le corresponden las dos salientes que se prolongan al extremo norte, ocupa aproximadamente el 6% del territorio chiapaneco. El terreno es plano y presenta hondonadas en las que se acumula agua durante la temporada lluviosa.

Características del Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Llanura Costera del Golfo Sur, Sierra de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana.

La mayor parte del estado está conformado por sierras constituidas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, ríos y océanos o en donde se acumulen la arena o barro), ígneas intrusivas (formadas debajo de la superficie de la Tierra) y metamórficas (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas).

En la parte central se han formado valles y cañones como el Cañón del Sumidero por donde pasa el Río Grijalva.

La unidad de suelo predominante es el **Luvisol** son suelos que se encuentran sobre una gran variedad de materiales no consolidados, tales como las terrazas aluviales o a los depósitos glaciales, eólicos, aluviales y coluviales. Son muy comunes en climas templados y fríos o cálidos húmedos con estacionalidad de lluvia y sequía.

Son comunes en bosques de coníferas y selvas caducifolias del sur del país. Se encuentran dentro de los suelos más fértiles, por lo que su uso agrícola es muy elevado y cubre, por lo general, la producción de granos pequeños, forrajes y caña de azúcar.

Presencia de Fallas y Fracturas

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto, no existe ningún tipo de fallas o fracturamientos.

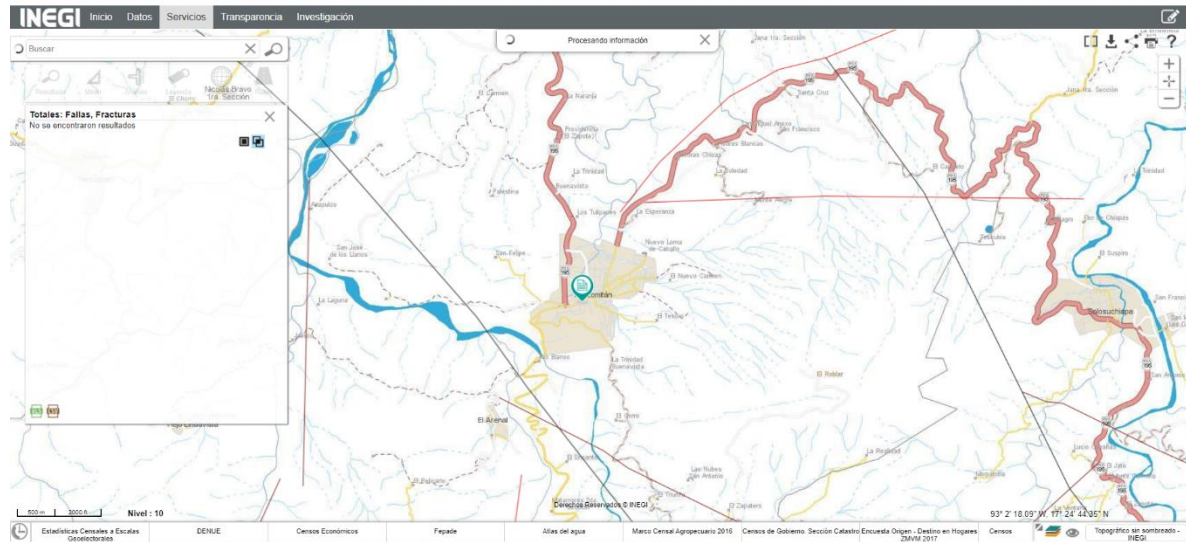


Ilustración 27. Fracturas próximas al sitio del proyecto.

- **Susceptibilidad de la zona a:**
 - Sismicidad

De acuerdo con la regionalización de la República Mexicana con relación a la sismicidad, el área donde se desarrollará el proyecto está considerada como región "C" que son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Por lo tanto, los índices sísmicos son bajos. Según lo reportado por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, los movimientos telúricos que se han reportado en áreas adyacentes suman 40 eventos de los cuales 10 son de magnitud 3 y 30 de magnitud 4.

Zonificación Sísmica de Proyecto

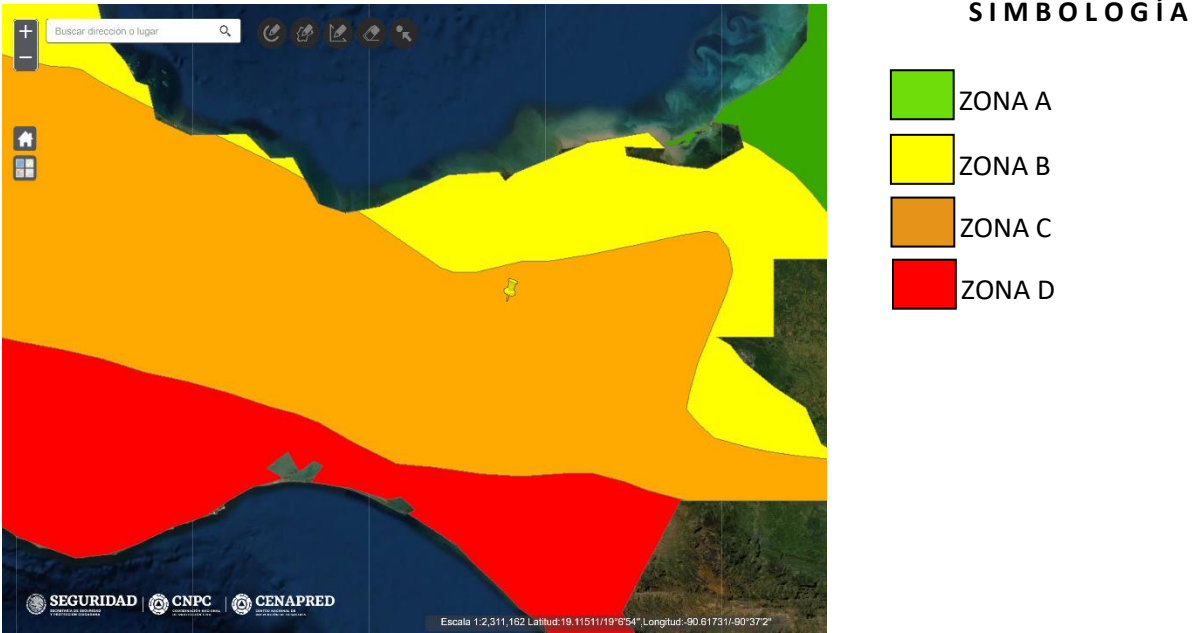


Ilustración 28. Zonificación Sísmológica.

De acuerdo con el reporte de sismo del Servicio Sismológico Nacional, el día 07 de septiembre de 2017 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 8.2 localizado en las cercanías de Pijijapan, en el estado de Chiapas. El sismo, ocurrido a las 23:49:18 horas, fue sentido en el sur y centro del país. Las coordenadas del epicentro son 14.85 latitud N y -94.11 longitud W y la profundidad es de 58 km. Hasta las 13:00 hrs del día 8 de septiembre de 2017 ya se habían registrado 482 réplicas, la mayor de magnitud 6.1. Se representan en color rojo las réplicas someras, con profundidad menor de 50 km; en color verde con profundidad intermedia, entre 50 y 100 km y en color azul las réplicas de profundidad mayor de 100 km. El sismo principal (Mw8.2) se denota con su mecanismo focal.

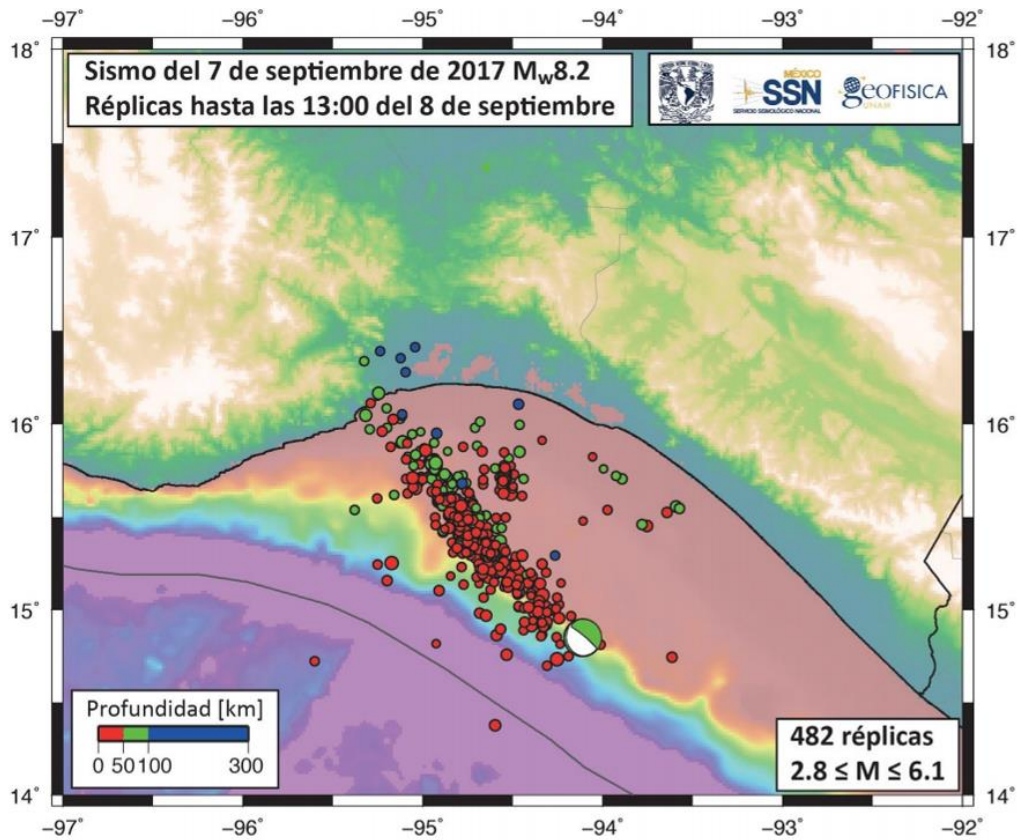


Ilustración 29. Réplicas de Sismo 8.2° Richter 07 de septiembre 2017.

En la siguiente imagen se muestra el mapa de intensidades estimadas elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, como se puede apreciar las intensidades máximas se encuentran en la región del Golfo de Tehuantepec, por lo que las ciudades costeras en esa región fueron las más afectadas por el sismo.

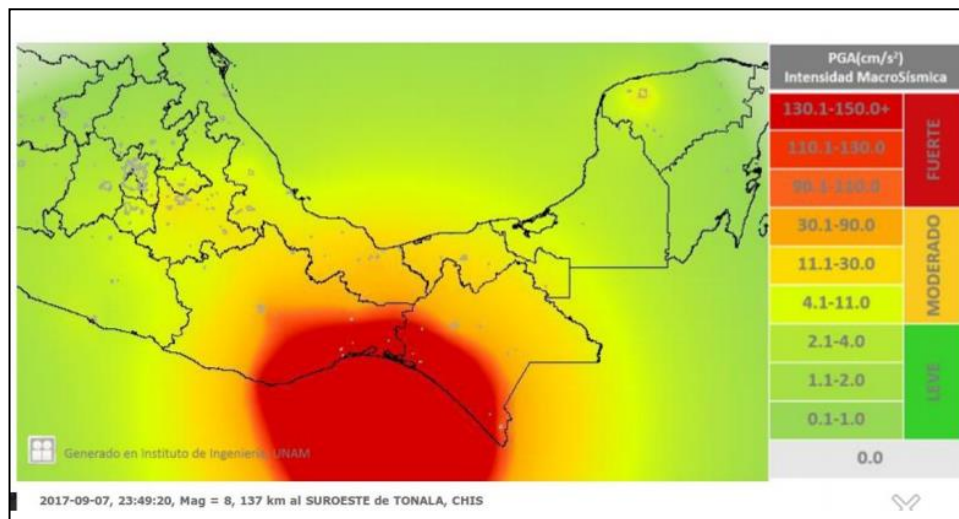


Ilustración 30. Mapa de intensidades del temblor del 07 de septiembre 2017.

- **Deslizamientos**

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio está asentada sobre una llanura, con pendientes suaves, alejados de cualquier elemento montañoso o con escarpes, ni movimientos de capa de tierra que pongan en riesgo a la zona debido a deslizamientos, a continuación, se muestra las regiones potenciales de riesgo y la ubicación del proyecto.

- **Derrumbes.**

Considerando los aspectos geológicos y geomorfológicos de la zona donde se construirá el proyecto, los derrumbamientos o hundimientos se consideran nulos, ya que esta región ha sido sometida en forma natural a diferentes procesos de formación interna de la corteza terrestre (orogénesis), donde en su superficie no se observan escarpes topográficos.

Regiones potenciales de deslizamiento



Ilustración 31. Regiones potenciales de deslizamiento.

- **Posible actividad volcánica.**

El vulcanismo regional manifestado en la actividad que pudiera afectar al área de interés o áreas aledañas a la misma ocasionaría en forma poco probable únicamente presencia de gases o depósitos de cenizas provenientes del volcán activo “El Chichonal”, el cual se ubica aproximadamente 11.35 km. del sitio del proyecto al Suroeste.

Tabla 22. Datos Atlas Nacional de Riesgos.

CLAVE	4
CATEGORIA	1
NOMBRE	El Chichón o Chichonal
LATITUD	17.36
LONGITUD	-93.23
ELEVACION	1070
TIPO	Complejo andesítico de domos de lava
ACTIVIDAD	Histórica
ESTADO	Chiapas
TIPO DE ERUPCION	Explosiva
PRODUCTO	Flujos Piroclásticos
COMPOSICION	Andesítica

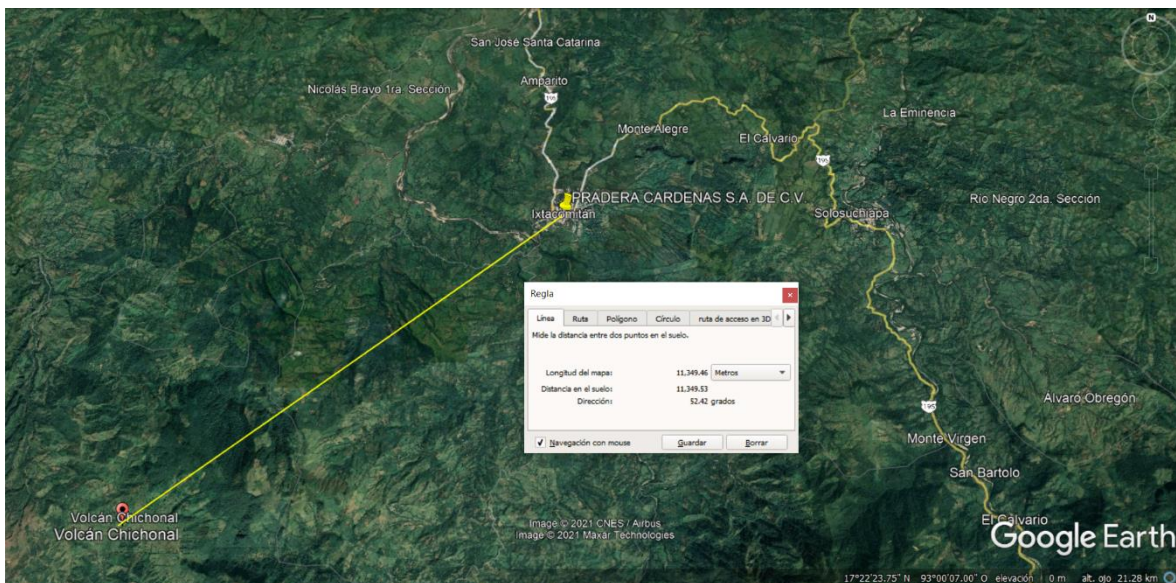


Ilustración 32. Distancia de la estación al Volcán más próximo.

- **Inundaciones**

Chiapas está conformado por tres Regiones Hidrológicas. Ixtacomitán pertenece a la Región Hidrológica número 30 “Grijalva - Usumacinta” (RH30), esta región es considerada internacional por que se desarrolla en territorio mexicano y guatemalteco. También se le llama “Cuenca río Grijalva - Villahermosa”, y “Subcuenca Río Usumacinta”, es la más extensa del Estado, con 41% de la superficie global. El principal cuerpo de agua es el río Pichualco.

Debido al histórico de inundaciones, la mayor parte de la ciudad se encuentra vulnerable a una posible inundación. Sin embargo, las autoridades recomiendan estar informados sobre los eventos posibles procurando una cultura de la prevención.

Zonas vulnerables de inundación

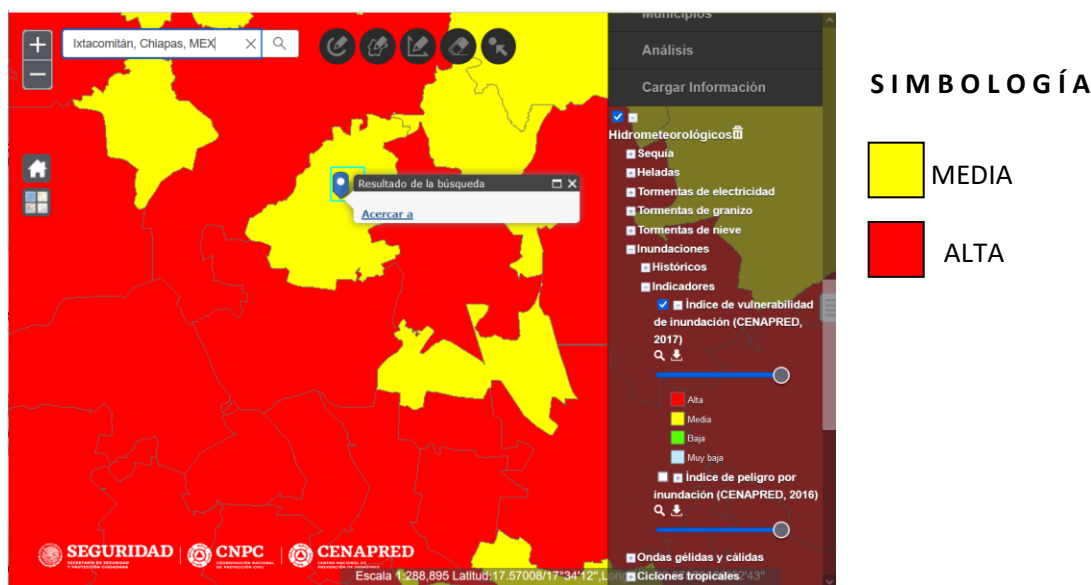


Ilustración 33. Zonificaciones vulnerables por inundación Ixtacomitán, Chiapas.

Recursos Hidrológicos localizados en el área de estudio

Los abundantes recursos hidrológicos del Estado de Chiapas representan aproximadamente el 30% del total del país. En total, cuenta con 110 mil hectáreas de aguas continentales, 260 kilómetros de litoral, un mar patrimonial de 96 mil km², 75.230 hectáreas de esteros y 10 sistemas lagunarios.

Se divide en dos regiones hidrológicas separadas por la Sierra Madre de Chiapas: RH23 “Costa de Chiapas”, con cursos de agua cortos caracterizados por crecidas anuales que vierten sus aguas al océano Pacífico y RH 30 “Grijalva – Usumacinta”, drenada por ríos de régimen regular que vierten sus aguas al océano Atlántico.

La Región Hidrológica RH30 GRIJALVA-USUMACINTA es una de las más importantes a nivel nacional en cuanto al volumen de agua drenada, Toda la región forma parte de la cuenca Río Grijalva–Villahermosa. Está integrada por numerosas subcuencas:

- 1) Río Pichucalco el cual es recorrido por los ríos Pichucalco, Tepaté, San Vicente, Moquimba y Tanayal;
- 2) la subcuenca Río Viejo Mezcalapa alimentada por los ríos Trapiche, Trapichito, El Limón y Mezcalapa;
- 3) la subcuenca Río Platanar abastecida por los ríos El Platanar, Río Prieto y la Pigua;
- 4) subcuenca del Río Mezcalapa es alimentada por los ríos Grijalva, Mezcalapa, Amacoite, El Pescado y Río La Sierra;

- 5) subcuenca del Río La Sierra abastecida por los ríos Ogoiba, Teapa, la Bomba, Arroyo La Sierra y Río La Sierra;
- 6) la subcuenca Río Paredón es alimentada por Río Camoapa, San Antonio y Mundo Nuevo;
- 7) la subcuenca Río Almendro es alimentada por los ríos Resbalón, Amatán, Escaloncito, El Palmar y Chinil;
- 8) subcuenca Río Zayula alimentada por Río Susnubac
- 9) la subcuenca Río Tacotalpa con afluentes de este a oeste para desembocar en el estado de Tabasco en el río Tacotalpa, y
- 10) en pequeña superficie la subcuenca Río Samaria que la abastece el río Samaria.

El proyecto se encuentra en la subcuenca número 1: Río Pichualco y el cuerpo de agua más próximo es el Río con el mismo nombre.

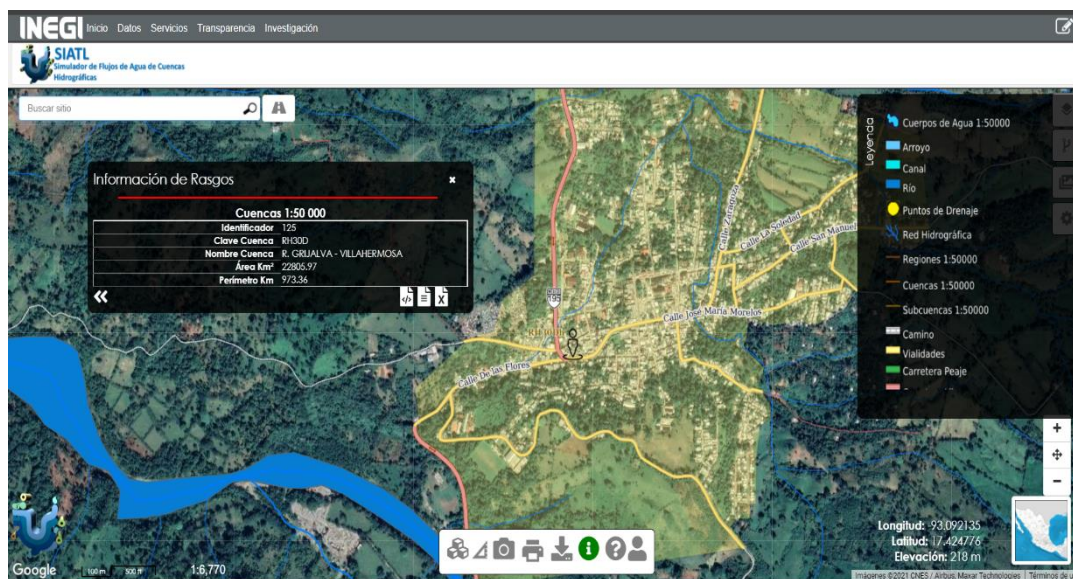


Ilustración 34. Región Hidrológica RH30 Grijalva

El proyecto se ubica en la región hidrológica Grijalva – Usumacinta, en la cuenca Hidrológica Río Grijalva – Villahermosa, forma parte de una de las cuencas más grandes de México. Por la ubicación geográfica y características geológicas del Río Grijalva está constituida por sedimentos del cuaternario reciente holoceno aluvial. La geomorfología corresponde a planicie fluviodeltaica con pendiente casi plana, por lo que las inundaciones son constantes. El proyecto se encuentra específicamente en la subcuenca Pichualco, la cual cuenta con una superficie de 1314.23 km².

- d) **Hidrología Superficial**
- **Embalses y Cuerpos de agua**

Con bases en la carta estatal de Hidrología superficial del estado de Chiapas de INEGI; La zona en estudio pertenece a la Región Hidrológica **RH30 GRIJALVA-USUMACINTA**; Subcuenca Pichucalco.

Esta subcuenca aporta su caudal a la cuenca 74 Grijalva. Se ubica en el Sureste del país, se origina cerca de la localidad Laguna Chica, Municipio de Pantepec, su principal afluente es el Río Pichucalco, desemboca en el Río Viejo Mezcalapa a la altura de la estación hidrométrica Puente La Majahua.



Ilustración 35. Hidrología área de proyecto.

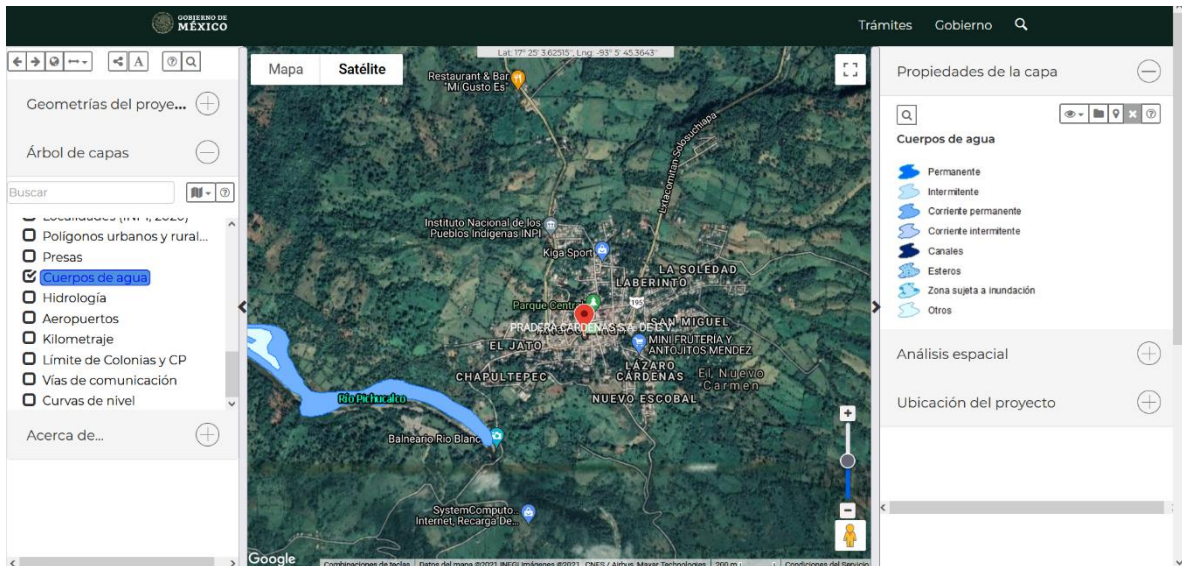


Ilustración 36. Cuerpos de agua próximos al sitio del proyecto.

Tabla 23. Principales corrientes de cercanos al sitio del proyecto.

Corrientes y cuerpos de agua	Distancia aprox. (m.)	Orientación
Río Pichucalco	823	Suroeste

ASPECTOS BIÓTICOS

Área Natural Protegida (ANP) Estatal

No se encuentra ANP's cerca del área de proyecto. El área natural protegida más cercano es una Zona sujeta a Conservación Ecológica la fracción del predio denominado finca "Santa Ana" con una superficie de 5,041,547.97 ha, ubicada en el municipio de Pichucalco, Chiapas. Se localiza en la zona conocida como "Santa Ana", ubicada en la finca del mismo nombre en el municipio de Pichucalco, Chiapas; se encuentran recursos bióticos potencialmente aprovechables, que resultan de gran importancia para la pesca, la agricultura, la investigación y la educación.

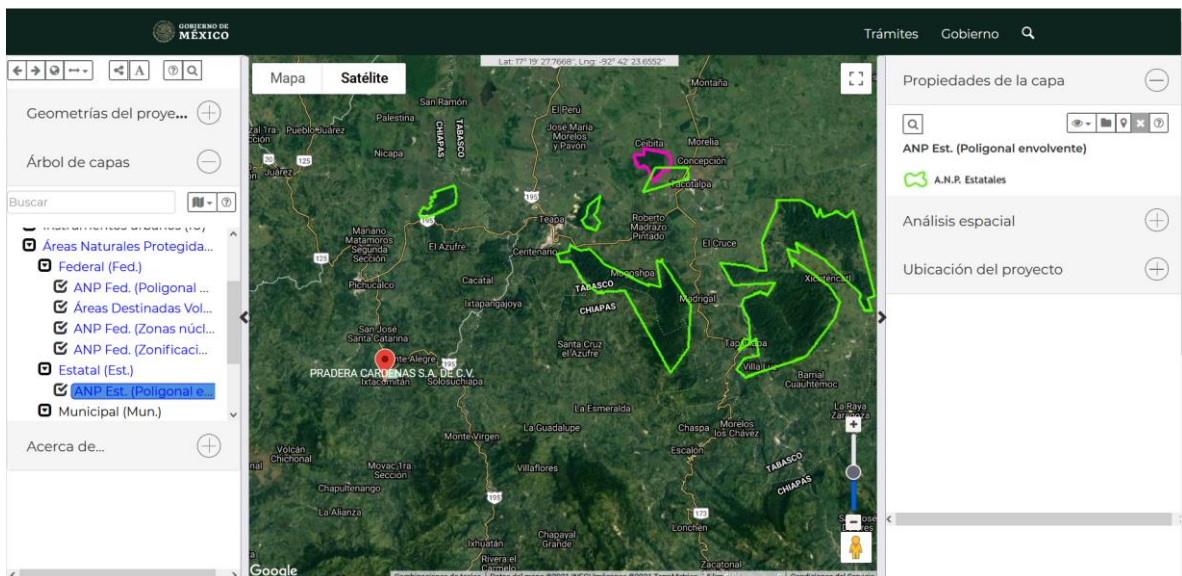


Ilustración 37. Áreas Naturales Protegidas próximas al sitio del proyecto.

Diagnóstico ambiental.

Tabla 24. Diagnóstico ambiental.

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	De acuerdo con la carta de clima de INEGI, el sitio del proyecto tiene clima El tipo de clima es Am (f), es el cálido húmedo con abundantes lluvias en verano y en todo el año, en estos terrenos la precipitación total anual varía entre 2,000 y 3,000 mm principalmente y el mes más seco suma menos de 60 mm; abarca el 44.96% de la superficie del municipio. El área de influencia del proyecto se encuentra en una de las más lluviosas del país. La precipitación media anual de la región de influencia fluctúa entre los 1400 mm y los 2600 mm durante los meses de mayo a octubre, y en el periodo de noviembre a abril, la precipitación media va de los 500 mm a 1200 mm.	
Geología y geomorfología	No se encontraron fallas geológicas en toda el área estudiada que pudiera dañar la estructura o poner en peligro la estación de servicio.	
Suelo	En la zona del predio el tipo de suelo que se presenta de acuerdo con el Mapa Digital es el Luvisol .	
Hidrología superficial y subterránea.	Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua y de acuerdo con el estudio de la mecánica de suelo no se localizó hidrología subterránea.	El nivel freático no se localizó a la profundidad de exploración de acuerdo con la mecánica de suelo realizada en el sitio del proyecto. El cuerpo de agua más cercano al Área de Influencia es el Río Pichucalco, a 0.8 km.
Fauna	No existe fauna dentro del área de la estación de servicio.	Existe alta presencia de aves por los alrededores de la zona, anfibios y reptiles propios de la región.
Flora	Existe muy poca flora dentro del área de la estación de servicio y la que se encuentra no está contemplada entre las especies protegida de acuerdo a la NOM 059-SEMARNAT 2010.	La flora cercana se basa principalmente en pastos de distintas especies, arbustos y árboles dispersos
Paisaje	El valor paisajístico se encuentra está relacionado con la actividad urbana ya que el proyecto se sitúa en una de las principales carreteras de acceso al municipio de Ixtacomitán.	
Socioeconómico	El impacto por la generación de empleos es positivo, por estar en suburbana la frecuencia de visita a la estación de servicio aumentará en cuanto los servicios públicos a los alrededores vayan en crecimiento.	El desarrollo del estado de Chiapas se encuentra en crecimiento y la población demanda los servicios posibles de primera necesidad. Centro es uno de los principales municipios con mayor actividad petrolera la cual se desarrolla su actividad económica principal.

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación fueron establecidos de acuerdo a lo descrito en el diagnóstico ambiental, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se definen dos subsistemas;

- Ambiental
- Socioeconómico

En el desarrollo de la matriz, estos subsistemas fueron divididos en los factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores.

En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán impactados durante la ejecución del proyecto.

Tabla 25. Factores impactados durante la ejecución del proyecto.

	Subsistema	Factor	Atributos
Estación de servicio	Ambiental	Atmósfera	Ruido
			Calidad del aire
		Suelo	Características físicas y químicas
		Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.
		Vegetación	Cobertura
		Fauna	Riqueza de especies
		Paisaje	Visibilidad
	Socioeconómico	Social	Calidad de vida
		Económico	Ingresos per cápita

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican de las diferentes metodologías como Matriz Leopold Causa – Efecto, se determinó lo siguiente:

Tabla 26. Fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.

Fuentes de camino	Perturbaciones	Efectos
Operación de la estación de servicio.	Agua y Socioeconómica	Emisiones de COx y NOx por el aumento vehicular, generación de residuos de manejo especial y peligroso, generación de empleos directos e indirectos, aumento de ruido y polvo.
Mantenimiento de infraestructura y equipo	Atmósfera, suelo, socioeconómica	Ingreso per cápita, calidad del aire, nivel de ruido, nivel de polvo.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de operación de la Estación de servicio donde se empleó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold en donde se aplicarán los criterios siguientes:

- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores de este.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

La matriz de Leopold nos permite identificar separadamente en el proyecto los indicadores ambientales, predecir la naturaleza y la extensión de los impactos ambientales a evaluar cualitativamente. Los factores que se consideraron para la matriz de Leopold son básicamente de dos tipos:

- Lista de los factores del medio ambiente que puede ser la base para un inventario recopilación de información del proyecto.
- Lista de las actividades de mantenimiento del proyecto que generan impacto en el ambiente.

El predio se localiza en una zona con actividad petrolera donde la flora y fauna silvestre se desplazó debido las actividades antropogénicas

La metodología causa-efecto es utilizada para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

¿Cómo se utiliza?

1. Identificar el problema. El problema (el efecto generalmente está en la forma de una característica de calidad) es algo que queremos mejorar o controlar.
2. Describir el factor y elemento a relacionar.
3. Realizar una lluvia de ideas de las causas del problema. Este es el paso más importante en la construcción de un Diagrama de Causa y Efecto. Las ideas generadas en este paso guiarán la selección de las causas de raíz.
4. Identificar los candidatos para la “causa más probable”.
5. Describir los posibles efectos que puedan ocasionar.
6. Identificar el grado del impacto que ocasionara

En la Identificación y descripción de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos residuales en la Operación y Mantenimiento preventivo y/o correctivo de “PRADERA CARDENAS S.A DE C.V.” se describirán por medio de variables en la tabla de causa/efecto como también en la matriz de Leopold.

- Indicadores de impacto.

Los indicadores ambientales que se analizaran en esta manifestación de impacto ambiental por la magnitud de la alteración al medio ambiente.

- Clima
- Geología y geomorfología
- Suelo
- Hidrología superficial y subterránea.
- Fauna
- Flora

- Paisaje
- Socioeconómico
 - Criterios y metodologías de evaluación.

Se utilizó como base principal una metodología cualitativa – cuantitativa de Fernández – Conesa (1997).

Criterios.

La identificación de los impactos ambientales permite conocer los efectos en cada uno de los factores y elementos, donde se valorizarán para cada una de las etapas de la obra o proyecto. Los impactos ambientales se identifican en la matriz con base en un valor asignado a cada criterio, a través de la siguiente simbología:

Magnitud de los impactos: Es el grado de extensión o escala de un impacto sobre factores ambientales específicos.

Tabla 27. Magnitud del impacto.

Magnitud	Positivo	Negativo
MINIMO	+1	-1
MODERADO	+2	-2
ALTO	+3	-3

Mínimo:

Tratándose impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. No precisan medidas de mitigación. En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son poco significativos.

Moderado:

Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas de mitigación. La recuperación, aun con estas medidas, es a largo plazo.

Alto:

Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con las condiciones ambientales.

Valor del Impacto:

El efecto positivo, negativo o incierto provocado por las diversas actividades implicadas en el proyecto se representa de la siguiente manera:

Tabla 28. Simbología de los impactos.

Signo	Impacto	Descripción
+	Mas	Impacto benéfico para el ambiente y/o entorno socio económico; se tratan de potenciar los efectos.
-	Menos	Impacto perjudicial para el ambiente y/o entorno socio económico; Se tratan de prevenir, mitigar remediar los efectos.

El carácter del impacto: el cual se refiere al tipo de respuesta de los componentes de ambiente ante los efectos del impacto, es decir, si es benéfico (aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno) o adverso (aquel que afecta o modifica desfavorablemente al medio). Para el impacto benéfico se considera el símbolo (+) y para el impacto adverso el símbolo (-). La importancia del impacto: se refiere a la trascendencia de las afectaciones en el ambiente, el cual puede ser significativo, poco significativo y no significativo.

Tabla 29. Valores e importancias de los impactos.

Valor asignado	Importancia del impacto
1	No significativo: los impactos al ambiente no son importantes.
2	Poco significativo: el ambiente es medianamente afectado.
3	Significativo: los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente.

Tabla 30. Criterios en la evaluación de los impactos.

Criterios	Valor	Simbología
Naturaleza del impacto	Benéfico	Be
	Adverso	Ad
Extensión	Puntual	Pu
	Local	Lo
	Regional	Re
Permanencia	Temporal	Te
	Permanente	Pe

Tabla 31. Duración de los impactos.

Permanencia	Duración
Temporal	Cuando las consecuencias del impacto duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce, el Impacto inmediato o de corto plazo con respecto a la vida de la obra; se ven restringido a la duración de la acción (duración máxima aproximada de 1 año).
Prolongado	Cuando el efecto del impacto o la alteración que este cause permanezca en el ambiente en un lapso de tiempo mayor al tiempo que dure la actividad, tomando en cuenta hasta cinco años posteriores a la culminación de la actividad que los produce.
Permanente	Cuando las alteraciones se mantienen en el ambiente indefinido y mayor a cinco años.
Puntual	Impactos restringidos a la zona de la obra o de la acción que lo provoca (no se extienden más allá de la zona)
Adverso	Impacto desfavorable a la zona.
Disperso	Impactos que se extienden más allá del lugar donde se produce la acción que lo provoca.
Benéfico	Impacto favorable para la zona.
Significativo	Impacto que afecta directamente al ser humano.

La magnitud del impacto: correspondiente a la dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende los siguientes tres niveles:

Tabla 32. Magnitud y rango de alteración de los impactos.

Magnitud	Rango de alteración
Local	Menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce al impacto.
Zonal	Mayor de un kilómetro y menor de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.
Regional	Más de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

1. Identificar todas las acciones (localizadas al otro lado de la cima de la matriz) que forma parte del proyecto propuesto. Así como también cuantificar el estado actual del área a la cual se le denomina escenario actual.
2. Debajo de cada una de las acciones propuestas, se coloca un “slash” en la intersección con cada ítem en el lado de la matriz si se puede producirse un impacto.
3. Una vez completada la matriz, en el rincón superior izquierdo de cada caja se coloca un número que indica la importancia posible del impacto, y determinando el cual se califica la magnitud y la permanencia de estos.

Adicional a la cuantificación de la matriz, esta se deberá acompañar con una discusión y análisis de esos impactos significativos en la cual se califica la magnitud y la permanencia de estos.

Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

A continuación, se identifican los impactos posibles a generarse durante cada una de las etapas del proyecto, aplicando la matriz de Leopold y la matriz de causa y efecto.

Tabla 33. Matriz de Leopold.

CATEGORIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				RESULTADOS				
	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos	
AMBIENTAL	Calidad del aire	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Ruido y vibraciones	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Suelo								
	Calidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Capacidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Fisiografía	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Agua								
	Calidad de agua superficial.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Calidad de agua subterránea.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Flora								
	Diversidad y abundancia.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Alteración del hábitat.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Especies protegidas.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Fauna								
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0

CATEGORIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				RESULTADOS				
	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos	
SOCIOECONOMICO	Economía								
	Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	12
	Erario público	+3	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	12
	Social								
	Incremento demográfico	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	3
	Aumento de servicios públicos	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	3
Paisajístico.	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	3	
Total de impactos	Negativos		Positivos		Total				
	-12		+54		<u>+42</u>				

Tabla 34. Matriz causa y efecto.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	Olores	<p>Hay tres factores que se generaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Dispensarios</u>: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles. ● <u>Residuos orgánicos e Inorgánicos</u>: Se producirá olores desagradables y vectores que representan enfermedades al ser humano. ● <u>CO_x</u>: La circulación de los vehículos emitirán CO_x que afecta la calidad del aire en la zona. ● <u>Trampa de combustible</u>: Emitirán gases en baja concentraciones. <p>La limpieza en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios se dispersará olores por el desprendimiento de vapores de gasolina, así como de las operaciones que se desarrollen en la misma.</p>	<p>No impactara dado que se encuentra en un área abierta y la región pertenece del Municipio de Ixtacomitán.</p> <p>Otro factor que generan malos olores desagradables son los residuos orgánicos por su descomposición, creando viveros de vectores agentes de enfermedades intestinales y de la piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Focos de infección ● Vectores sanitarios ● Fauna nociva 	<p>Adverso, Permanente, Disperso, Temporal, Puntual, Local.</p>
	Ruido	<p>Los niveles de sonido son generados por los automóviles que cargan hidrocarburos y por el flujo vehicular de la región. El sonido afecta la concentración y estraza al ser humano en sus actividades de trabajo, lo que puede causar un incidente en el área de trabajo afectando a los trabajadores y pobladores de la región con una explosión de la Estación de Servicio. Sin embargo, La generación de ruido en estación de servicio es menor que la causada por los medios exteriores.</p>	<p>Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001.</p> <p>El ruido se disipa por ser un área abierta, así como el generado por las unidades que transitan por las avenidas ya que es una zona urbana el uso de automóviles, camiones, etc., es normal para el desarrollo de las actividades.</p>	<p>Temporal, Local, Puntual, Adverso, Permanente.</p>
	PST y Polvos fugitivos	<p>Las partículas suspendidas totales provenientes de los automóviles y transporte pesado (PM10, PM20), durante la carga de combustible de los automóviles y la descarga de combustible para el abastecimiento de la Estación de Servicio de la pipa.</p> <p>Las PST's son generadas por el flujo vehicular y son más notables en la temporada de días soleados, en la Estación de Servicio dependerá del movimiento vehicular y consumo del combustible y por la Carretera Estatal.</p>	<p>El aumento de partículas a la atmosfera puede causar enfermedades respiratorias o irritación en la garganta que impida respirar normalmente el ser humano. Dependiendo del diámetro de la partícula afectara al sistema respiratorio.</p> <p>Las PST's, se generan por la compraventa de combustible misma que se disipan y dependiendo de la hora del día permanecen a baja altura al ahora de mayor calor suben a la atmosfera (relación de densidades), afectando la visibilidad del área y principalmente a los conductores de los automóviles.</p>	<p>Puntual, y temporal.</p>

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Suelo	Vegetación	La flora fue alterada y la cobertura vegetal será retirada del predio para la construcción de la Estación de Servicio. Las actividades que se realizan en la Operación y en el Mantenimiento son altamente perjudicial para la vegetación por las sustancias peligrosas y tóxicas que se manejan.	El derrame de la sustancia puede causar la muerte de la vegetación expuesta al agente químico. En la Operación, Mantenimiento del Jardín las plantas de ornamentales no será afectada por las actividades a realizarse dentro y fuera de la Estación de Servicio.	Local, Puntual.
	Topografía	Se alteró la topografía del área con respecto a la estación de servicio y cruce de las avenidas, en el levantamiento de la superficie y en volumen.	No causará efectos negativos, la estación de servicios cuenta con un drenaje pluvial adecuado.	Permanente, Puntual.
Flora y Fauna	Desplazamiento de especies	La zona se ha alterado a través del tiempo por el crecimiento de la actividad humana.	La alteración del medio en un efecto sinérgico ha incitado a la pérdida y migración de la fauna más sensible y en peligro de extinción hacia ecosistemas menos alterados como a las Áreas Naturales Protegidas aledañas, la flora ha sido remplazada por arbustos, plantas de ornatos, viviendas y/o comercios.	Local, Adverso, Puntual.
Socio – económico	Empleo, ingreso per cápita	Generación de empleos directos e indirectos.	Las actividades de operación y mantenimientos preventivos o correctivos a los equipos de trabajo, los cursos de seguridad industrial impartidos al personal de la gasolinera y en la protección ambiental para la preservación del medio ambiente serán fuentes de empleos indirectos a la zona.	Benéfico, Permanente, Puntual.
Paisajismo	Estética, impacto visual	El desarrollo urbano ha provocado la pérdida de vegetación original, teniendo un paisaje matizado por la actividad agroindustrial.	El aspecto y cambio visual realizado por las actividades antropológicas ha ido en incremento al pasar de los años, el crecimiento de las actividades y el desarrollo económico para el mejoramiento del municipio y la actividad económica.	Permanente, Puntual.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Agua	Metales pesados y Grasas	<p>El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.</p> <p>Los derrames de aceite residual provenientes de los automóviles y camiones pesados en la Estación de Servicio al ser el cambio de lubricante contienen una mínima de cantidad de metales pesados y se van al drenaje de trampa aceite de la Estación de Servicio.</p> <p>Los aceites residuales generados por los motores de combustión interna contienen en menor cantidad algunos compuestos tóxicos al medio ambiente, a ser depositados en el suelo obstruye la oxigenación, la filtración y contaminando del agua al manto freático y del suelo.</p>	<p>Crea problemas negativos por sus efectos tóxicos sobre animales, plantas y sobre la salud humana.</p> <p>Los efectos negativos de los aceites residuales en la flora y fauna de los ecosistemas naturales.</p> <p>Los aceites residuales vertidos en el concreto hidráulico de la gasolinera son removidos con agua y jabón empolvo orgánicos para no alterar la composición química del aceite y son depositados a la trampa aceite para reducir el riesgo de contaminación.</p>	Adverso Permanente, Puntual,
	Aguas residuales	<p>Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán descargadas y captadas a la red municipal del ayuntamiento de Ixtacomitán en la NOM-006-cna-1997.</p>	<p>El agua residual puede provocar infecciones por presencia de microorganismos patógenos. - Toxicidad por presencia de sustancias tóxicas (orgánicas e inorgánicas) y/o radiactivas.</p>	Adverso, Permanente.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.
Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Una vez determinados los impactos ambientales, se procedió a establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

Tabla 35. Medidas mitigación y de Impactos mitigados.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	IMPACTOS MITIGADOS
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, fauna, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua.
Programa de reforestación.	Suelo, vegetación y fauna.

Etapa de Operación y Mantenimiento.

Tabla 36. Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red sanitaria de la estación de servicio. ● Mantenimiento de la trampa de combustible mensualmente de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo "General" de la estación de servicio. 	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Contar con un almacén para residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. ● Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio. ● Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos. ● Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. ● Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos 	

- Los pozos de observación serán monitoreados en cumplimiento del Anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016 y programa de mantenimiento preventivo "General" de la estación de servicio.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.

Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

- La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona.
- Se colocarán letreros de tránsito indicando la velocidad máxima de los vehículos.
- Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio.
- Para la etapa de operación se deberá cumplir con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, en caso de aplicar la fase II del SRV.
- Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio.
- No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.
- Contar con un sistema de pararrayos en la estación de servicio.

- No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema.
- Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Jardinería. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.

Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

- Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia.
- Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio.
- Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales.
- Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.
- Instalar un arenero
- Contar con un extintor tipo carretilla de 70 kg PQS.

Impactos residuales.

Los impactos residuales presente en la operación de la estación de servicio son las emisiones de gases de efecto invernadero, ruido por uso de las unidades vehiculares y aguas residuales, por lo tanto, son temporales y acumulativos que implican efectos desfavorables que deteriore al medio ambiente.

La operación de la estación de servicio permanecerá en un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado por el desarrollo y el servicio de venta de combustible.

Como medida de mitigación por el cambio de uso de suelo se planea reforestar un área que el mismo ayuntamiento de Ixtacomitán establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

a) **Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.**

El programa que se tiene en la estación de servicio es para el cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objetivo de verificar que las acciones y/o actividades de trabajo estén dentro de lo normativo ambiental de la Coordinación de Protección Ambiental del municipio, así como también en lo que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental en materia de impacto y riesgo ambiental por el almacenamiento de sustancia riesgosa que es vigilada por la ASEA.

Tabla 37. Programa de monitoreo.

Supervisión semanal							
Actividades	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Área limpia en las estaciones							
Uso de contenedores para el almacenamiento de los residuos							
Contar con los extintores en las islas.							
Manifiestos de recolección de los residuos.							
Lavado de piso en las islas con jabón biodegradable.							
Señalamientos de seguridad industrial en optimo estado							
Verificación en la fosa la operación del sistema de la estación de servicio.							
Revisar el estado físico de la manguera para la recuperación de vapores y la descarga del producto.							
Revisar el estado físico de las islas.							

Tabla 38. Programa de supervisión mensual.

Supervisión mensual
Actividades cada 30 o 31 del mes
Contar con los Manifiestos de recolección de los residuos de manejo especial y peligroso.
Contar con la bitácora de generación de residuos.
Seguimiento a las medidas de mitigación descritos en el Informe Preventivo.
Revisión del medicamento del botiquín de primero auxilios.
Mantenimiento a los extintores cada tres o cuatro meses.
Limpieza en el cuarto de máquina, de basura, eléctrico, bodega y de limpio.

Tabla 39. Programa de supervisión anual.

Supervisión anual
Actividades
Capacitación de seguridad a los trabajadores.
Cumplimiento del resolutivo en materia de impacto ambiental.
Prueba de hermeticidad de los tanques.
Cumplimiento de la COA ante la ASEA.
Mantenimiento a las instalaciones eléctricas.
Mantenimiento al sistema de drenaje.
Mantenimiento al sistema de residuos peligrosos.
Mantenimiento a la red de suministro de combustible.
Contar con el formato de mantenimiento de los extintores

Además, se deberá dar cumplimiento al programa de mantenimiento relativo a la **NOM-005-ASEA-2016**, para las etapas de operación y mantenimiento, incluyendo un programa mensual de detección de fugas y derrames, bitácoras, autorizaciones por escrito y el seguimiento de los procedimientos operativos y de seguridad.

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

La estación **PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.** se ubica en Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, Tramo Pichucalco-Ixtacomitán, Col. Ixtacomitán, Ixtacomitán, Chiapas, C.P. 29570. El proyecto se localiza en un **Área urbana** donde los criterios ambientales no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar durante el desarrollo del proyecto, por lo que permite concluir que el proyecto es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Chiapas.

En la siguiente imagen se presenta la ubicación de la estación de servicio, y en donde se puede observar que pertenece a una zona urbana.

Micro localización del área del proyecto

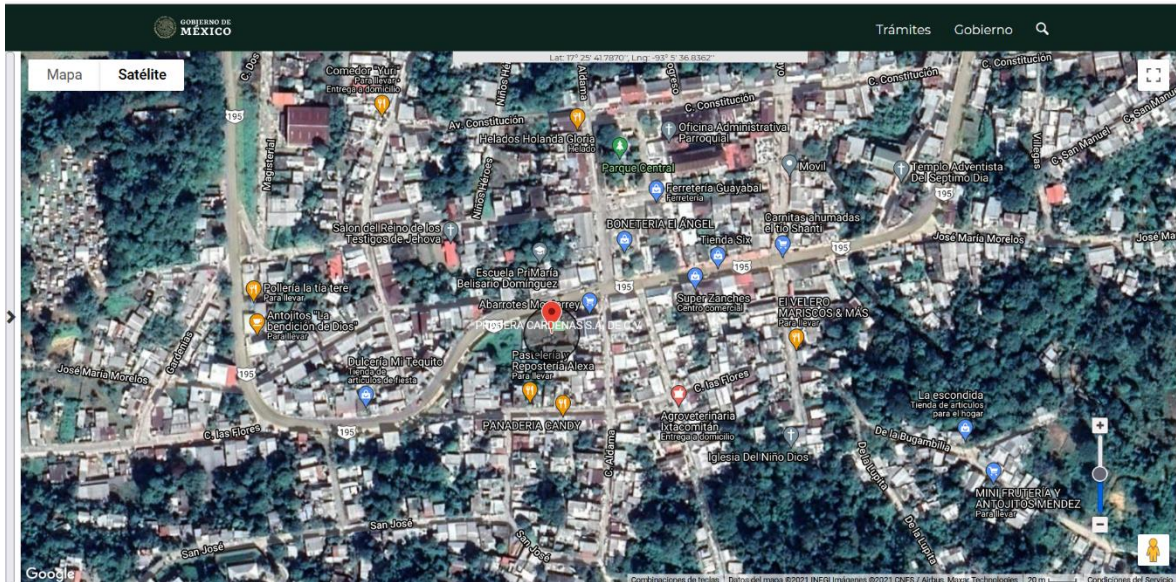


Ilustración 39. Localización del sitio del proyecto.

SIMBOLOGÍA



Área del proyecto

Imagen 29 Microlocalización de la zona del proyecto.

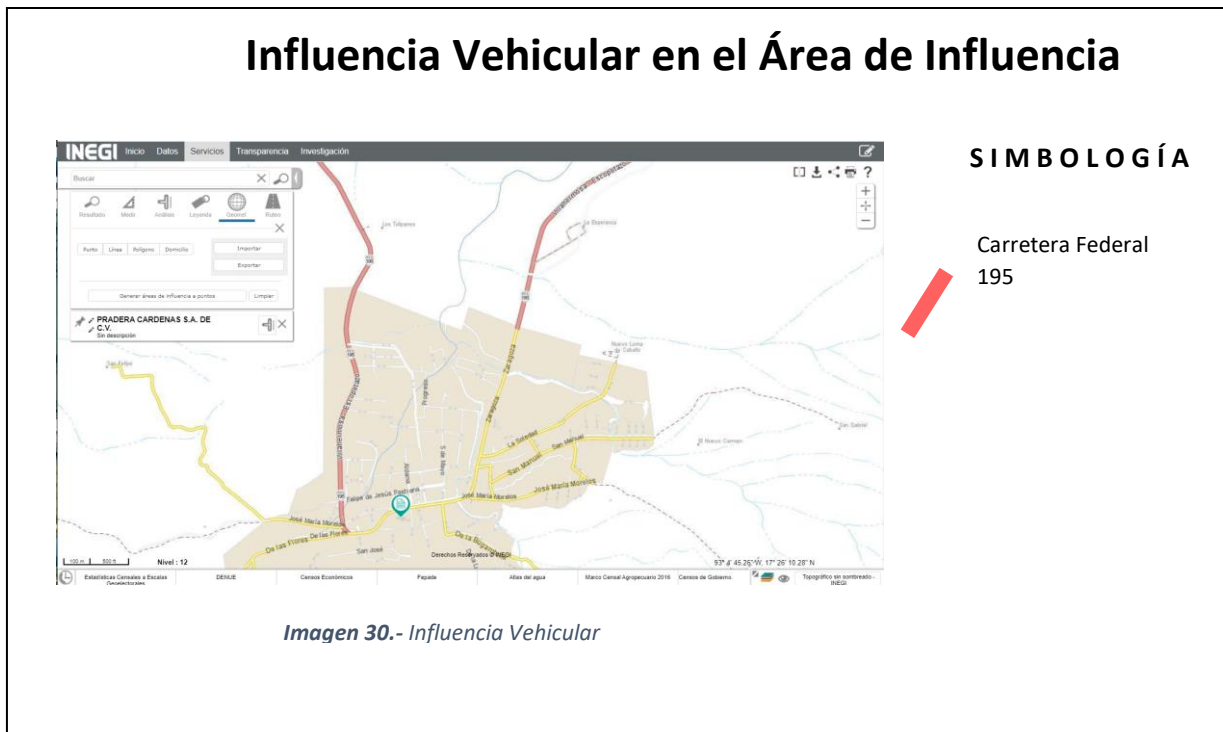
La estación de servicio muestra las siguientes colindantes:

Tabla 40. Colindancias de la estación de servicio.

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
NOROESTE	27.995	CARRETERA FEDERAL 195, VILLAHERMOSA – TUXTLA GUTIERREZ
SUROESTE	30.998	SR. TRINIDAD PEREZ
SUR	42.00	CALLEJON INNOMINADO
NORESTE	42.00	HERMANOS QUINTERO Y ABARROTOS MONTERREY

III.7. Condiciones adicionales.

La estación **PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.**, estará ubicada en **Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, Tramo Pichucalco-Ixtacomitán, Col. Ixtacomitán, Ixtacomitán, Chiapas, C.P. 29570**, es una zona urbana con flujo vehicular alto, principalmente por el servicio de transporte público como camionetas van, taxis, camionetas de 3 toneladas, vehículos particulares, haciendo excepción de vehículos pesados.



Uno de los factores que se ve afectado por la construcción y operación de la estación de servicio son las emisiones de partículas suspendidas a la atmósfera de los automóviles y en materia de impacto este tipo de contaminación son acumulativos porque se emiten toneladas en el territorio tabasqueño y esto deteriora el medio ambiente a nivel global. Y el daño al medio ambiente se refleja con el cambio de temperatura, huracanes, sequías, cambio ecosistemas terrestres y acuáticos por el daño al medio ambiente.

El propietario de la estación de servicio entrega este informe preventivo de la estación conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, leyes, normas y reglamento en la actividad de construcción y operación por el almacenamiento de combustible, para obtener la autorización del almacenamiento de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diesel en la estación de servicio, un total de 180,000 litros. (Ver Anexo. F. Plano del proyecto).

Conclusiones.

El propietario de la estación de “**PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.**” ingresa un informe preventivo de la conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, leyes, normas y reglamento en la actividad de construcción por el almacenamiento de combustible: 80,000 litros de Gasolina Regular (87 Octanos), 40,000 litros de Gasolina Premium (91 Octanos) y 60,000 litros Diesel almacenados en tanques subterráneos confinados.

La estación de “**PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.**”, aun no se encuentra en construcción, debido a que es de una nueva creación y se encuentra en espera de la resolución en materia de impacto ambiental.

La estación “**PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.**”, Ubicado en **Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, tramo Pichucalco- Ixtacomitán, Col. Ixtacomitán, Ixtacomitán, Chiapas, C.P. 29570**, colinda al sur con un callejón innominado, al noroeste con Carretera Federal 195, Villahermosa – Tuxtla Gutiérrez, al noreste con Hermanos Quintero y Abarrotes Monterrey y suroeste con el Sr. Trinidad Pérez.

En un radio de 500 metros a la redonda en el Mapa Digital de México del Instituto Nacional de Estadística y Geografía se identifican el área de asentamiento humano denominada Ixtacomitán, con una población total de 5,309 habitantes.

De tal manera, la ubicación se considera como zona urbana lo cual no se limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Chiapas.

El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, a partir del término de su construcción e inicio de operación de la estación de servicio.

La estación de servicio se localiza dentro de la Región Hidrológica 30, Subregión de la Ríos, Subcuenca Pichucalco, con Política ambiental del POETCH de uso de suelo de *Aprovechamiento – Restauración*.

Dentro del predio no se ubica ningún cuerpo de agua, ni colindancias cercanas, el cuerpo de agua más cercano es el Río Pichucalco a 0.8 km, dentro de la Región Hidrológica RH 30.

Las principales actividades económicas son de servicios, recreación y vivienda, la ciudad cuenta con todos los servicios debidos que es cabecera municipal, del municipio de Ixtacomitán, Chiapas.

La vulnerabilidad por inundación del proyecto en el área de influencia en el territorio de Ixtacomitán, está en un promedio alto conforme al historial anterior de inundaciones.

Los ciclones tropicales representan abundantes lluvias y fuertes vientos al territorio mexicano. En el Municipio de Ixtacomitán, el grado de peligrosidad por la presencia de ciclones es alto, los fenómenos meteorológicos que son de mayor importancia son los que se presentan en el estado de Chiapas ya que el municipio es afectado por inundaciones fluviales propiciados por el escurrimiento de los ríos de la sierra chiapaneca y guatemalteca.

El índice de peligro por tormentas de granizo al municipio no representa problema para la operación de la estación de servicio porque el Municipio de Ixtacomitán, Chiapas se clasifica como bajo, para este tipo de fenómeno.

Las tormentas eléctricas son problemas para las empresas que manejan sustancias peligrosas y para la estación de servicio en el portal de peligro de Hidrometeorológicos de Asignación de valores de Medio, por lo tanto, se deberán tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de un evento catastrófico que afecte en el establecimiento, clientes y trabajadores.

La temperatura en el estado de Chiapas y en Ixtacomitán se ubica en el valor bajo, lo que no representa un peligro para la construcción y operación de la estación de servicio.

Los grados de peligro por sequía en Ixtacomitán se encuentran con el Valor severo y es debido al clima y la humedad que cuenta el municipio.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de construcción y operación, de la Estación de servicio:

- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores de este.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la construcción, operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

En la Matriz de Leopold se determinó se obtuvieron los siguientes datos en la etapa de operación.

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-12	+54	<u>+42</u>