

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

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

1.1 Proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio de Tipo Rural para el expendio de petrolíferos a usuarios finales en la Comunidad de San Cristóbal en el municipio de Villa Sola de Vega, el cual pertenece a la región Sierra Sur en el estado de Oaxaca. La estación de servicio se diseñó bajo las especificaciones de PEMEX Transformación Industrial y los requerimientos establecidos por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

1.1.1 Nombre del proyecto

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS (ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL), EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTOBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

1.1.2 Ubicación del proyecto

En la Comunidad de San Cristóbal en el municipio de Villa Sola de Vega, se encuentra localizado en la zona suroeste de la capital del estado de Oaxaca, región Sierra Madre Sur y se ubica entre los paralelos 16°15” y 16°55” de latitud norte, los meridianos 96°50” y 97°20” de longitud oeste; altitud; altitud entre 700 y 300 m. colinda al norte con los municipios de Zapotitlán del Río, San Antonio Huitepec, Zimatlán de Álvarez, San Vicente Lachixío, Santa María Sola, Santa María lachixío y San Miguel Mixtepec; al este con Ayoquezco de Aldama, La Compañía, San Idelfonso Sola, San Francisco Sola, San Agustín Amatengo, Yogana, San Vicente Coatlán, San Pedro Juchatengo y Santa Catarina Juquila; al oeste con Santiago Minas, San Lorenzo Texmelúcan, Santo Domingo Teojomulco, Santiago Textitlán y Zapotitlán del Río.

La comunidad de San Cristóbal está localizada a 21.6 kilómetros en dirección al Noroeste del municipio de Villa Sola de Vega esté ocupa una superficie estatal de 978.50 km², lo que representan el 1 % con relación al Estado. La estructura del territorio predominante es la Sierra Madre del Sur que ocupa el (100%), seguido de la Cordillera Costera del Sur (99.27%) y Sierras Centrales de Oaxaca (0.73%). El relieve se refleja en la pendiente del terreno que es muy accidentado y no aptos para la agricultura.

En la Tabla 1 se indican las coordenadas UTM de la poligonal del sitio donde se propone construir la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 1. Coordenadas del sitio

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				2	1,808,770.8859	703,454.6988
2	1	S 06°50'12.36" E	27.00	1	1,808,744.0802	703,457.9126
1	4	N 67°39'13.61" E	50.00	4	1,808,763.0885	703,504.1531
4	3	N 06°50'12.36" W	27.00	3	1,808,789.8942	703,500.9393
3	2	S 67°39'13.61" W	50.00	2	1,808,770.8859	703,454.6988
PROYECCIÓN UTM DATUM WGS84 ZONA 14				SUPERFICIE 1,300.00 m ²		

El sitio se ubica en una comunidad que es una zona rural con servicios básicos necesarios para que el proyecto se lleve a cabo, como son vías de acceso, red municipal de agua potable, energía eléctrica, drenaje público, transporte y servicio telefónico.

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

Para el inmueble propiedad de la C. [REDACTED], ubicado en Carretera Oaxaca-Puerto Escondido S/N KM 129+250, con código postal 71420, en la comunidad de San Cristóbal, Villa Sola de Vega, Oaxaca. con una superficie de 1,300.00 m², amparado por una Acta Posesión con folio N°. 078 de fecha 16 de agosto del año 2020. Expedida por el Comisariado de Bienes Comunales de Villa Sola de Vega, Municipio de Villa Sola de Vega del Estado de Oaxaca del periodo 2019-2022. El cual tiene las medidas y colindancias siguientes:

Tabla 2. Colindancias del sitio

DIRECCIÓN	DISTANCIA	COLINDA PROPIETARIO
Norte	50.00 mts.	José Martínez Alonso
Sur	50.00 mts.	Calle Principal
Oriente	27.00 mts.	Felipe Martínez Alonso
Poniente	27.00 mts.	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Esquema de macrolocalización (Ver Figura 1) y microlocalización (Ver Figura 2), del sitio donde se construirá la estación de servicio.

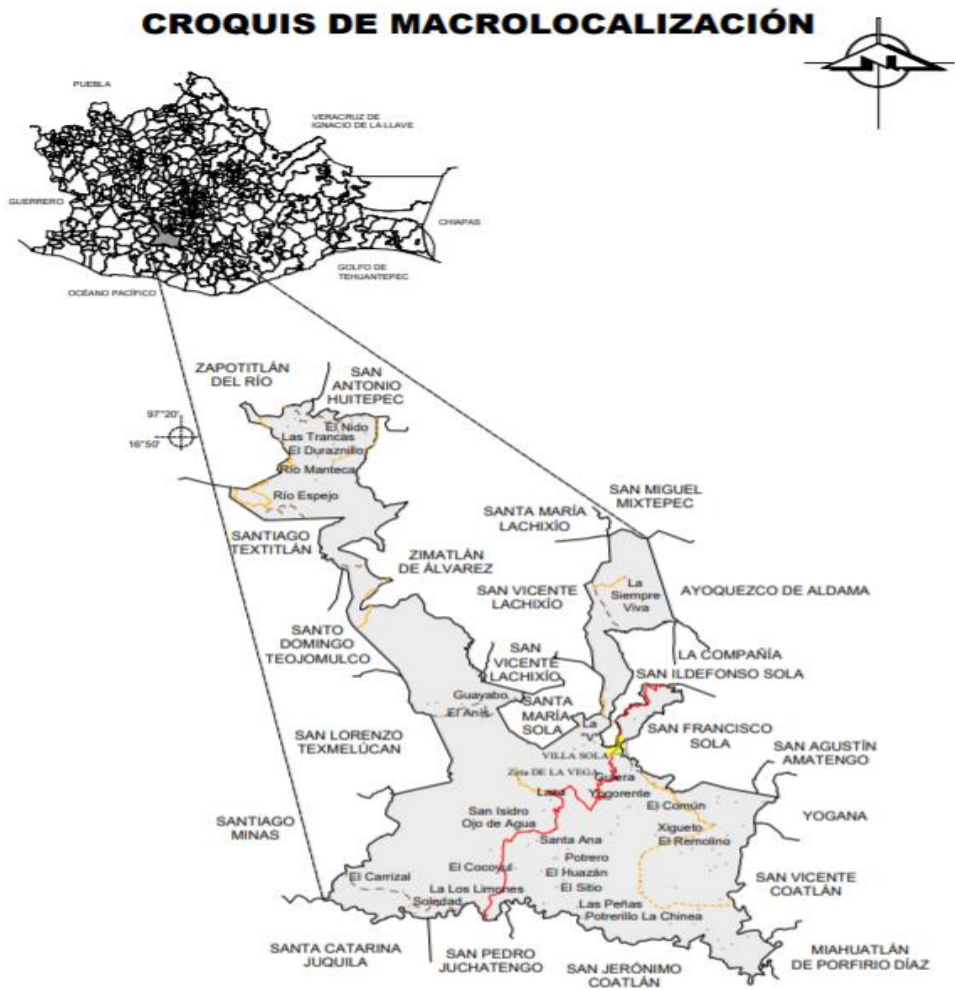


Figura 1. Macrolocalización del sitio donde se construirá la Estación de Servicio en la Comunidad de San Cristóbal, Municipio de Villa Sola de Vega, Oax.

■ Comunidad de San Cristóbal.



■ Carretera Oaxaca-Puerto Escondido

CROQUIS DE MICROLOCALIZACIÓN

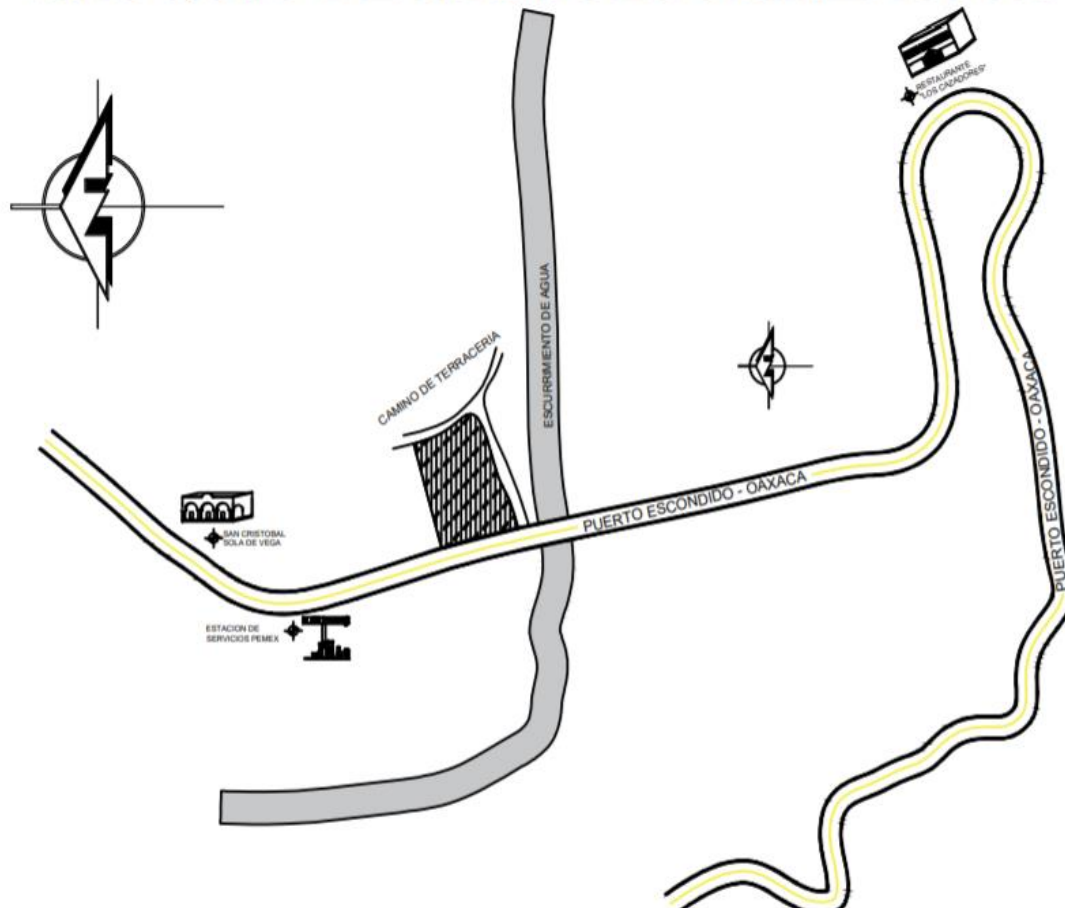


Figura 2. Microlocalización del sitio donde se construirá la estación de servicio

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las especificaciones de la norma NOM-005-ASEA-2016, así como las mencionadas en PEMEX Transformación Industrial asociadas a la actividad de expedición de petrolíferos (gasolinas y diésel) con venta al Público, son consideradas las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Se estimó 30 años de vida útil del proyecto de acuerdo con las especificaciones de los materiales de construcción y la garantía de los tanques de almacenamiento de combustible contra corrosión o defectos de fabricación, apegada en los fundamentos de la práctica recomendada por el American Petroleum Institute (API RP 1621). Este tiempo de vida útil puede prolongarse por tiempo indefinido, siempre y cuando se lleve a cabo la aplicación correcta del Programa de Mantenimiento Interno (prevención y corrección), el cual identificará y corregirá situaciones que pudieran generar interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, como por ejemplo: reparaciones de equipos, cambios de tuberías deterioradas, dispensarios, tanques de almacenamiento de acuerdo a la vida útil de los mismos.

1.1.4 Presentación de la documentación legal

En el Anexo A “Documentación legal” se incluye fotocopia de los siguientes documentos:

- Copia certificada en original de Acta Constitutiva
- Copia certificada en original de la Identificación Oficial del promovente, credencial para votar, otorgada por el Instituto Federal Electoral con número 0157053905472.
- Copia certificada en original de la constancia fiscal del promovente.
- Copia certificada en original del contrato de arrendamiento, que ocupará la estación de servicio.
- Copia Fotostática de la Licencia de uso de suelo emitido el día 25 de Agosto del año 2020 por la autoridad municipal de Villa Sola de Vega, Oax.
- Copia Fotostática en original de la Constancia de Alineamiento y Número Oficial emitido el día 25 de Agosto del año 2020 por la autoridad municipal de Villa Sola de Vega, Oax.
- Copia Fotostática de la Licencia de construcción emitido el día 25 de Agosto del año 2020 por la autoridad municipal de Villa Sola de Vega, Oax.
- Copia Fotostática del Acta de Asamblea emitido el día 22 de marzo del año 2020 por la comunidad de San Cristóbal, Villa Sola de Vega, Oax.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

Grupo Gasolinero DCA S.A. DE C.V.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

GGD161226MJ6

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

El ciudadano Carlos Francisco Casas Escamilla, asume la responsabilidad como Administrador Único del proyecto de la Estación de Servicio.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir y oír notificaciones

Tabla 3. Datos generales del promovente para recibir u oír notificaciones.

Calle	[REDACTED]		
Número exterior	[REDACTED]	Número Interior	[REDACTED]
Colonia	[REDACTED]		
Distrito	[REDACTED]		
Municipio	[REDACTED]		
Código Postal	[REDACTED]	Entidad Federativa	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]		
Correo electrónico	[REDACTED]		

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

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

1.3 Responsable de la elaboración del informe preventivo

Ing. Andrea Karina Morales Canalizo

Cédula Profesional: 11852700

1.3.1 Nombre de la empresa responsable del proyecto

[REDACTED]

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

1.3.2 Nombre de la empresa responsable del proyecto.

[REDACTED]

1.3.3 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa responsable del proyecto

Registro Federal de Contribuyentes es [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes
de Personas Físicas, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

1.3.4 Dirección del responsable del informe preventivo

Tabla 4. Datos generales del responsable de la elaboración del informe

Calle	[REDACTED]	
Número exterior	[REDACTED]	
Comunidad/Localidad	[REDACTED]	
Municipio	[REDACTED]	
Teléfono	[REDACTED]	
Código Postal	[REDACTED]	
Entidad Federativa	[REDACTED]	
Correo electrónico	[REDACTED]	

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

II. VINCULACIÓN DE LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones, personas físicas o morales construyen y determinan su alcance y naturaleza. El marco legal abarca un buen número de provisiones regulatorias y leyes interrelacionadas entre sí.

Su fundamento el Artículo 4 de La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la ley suprema, que es complementada con la legislación promulgada donde se incluye una serie de leyes, reglamentos, normas, dados a conocer por distintas instancias reguladoras que guardan estrechos vínculos en materia ambiental y de sector hidrocarburos, sentando la bases para el desarrollo de las actividades.

Las disposiciones están en estricto apego al cumplimiento al Artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos, el cual, faculta a la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) del sector hidrocarburos emitir la regulación y la organización en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al ambiente en la industria de hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de dicha industria y aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales.

Por esta razón, se muestra el marco legal aplicable vinculado al proyecto, con los criterios de orden federal, estatal y municipal, sin desdeñar las atribuciones jurídicas en el ámbito de sus competencias de las secretarías, dependencias y organismos que indirectamente, coadyuvan en la gestión, sistemas de calidad y comercialización de petrolíferos a usuarios finales.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

2.1. Planes de desarrollo

Los planes de desarrollo en sus diferentes niveles de gobierno se conjugan de manera armónica, dictando los objetivos para el desarrollo económico sostenible sin sacrificar el cuidado del ambiente ni comprometiendo el futuro de las nuevas generaciones, asimismo, fija las estrategias y líneas de acción para conseguirlos (Ver Tabla 5).

Prioriza el desarrollo económico mediante políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y la promoción de una cultura ambiental, la generación de empleos formales, la disminución y agilización de trámites para la formación de empresas; la mejora de las Localidades y agencias de manera ordenada y respetando los usos de suelo. De la región Sierra Sur, Villa Sola de Vega, Oax.

La estrategia es garantizar el abasto energético sin sacrificar costos y beneficios por la sustentabilidad ambiental.

Tabla 5. Planes de desarrollo

ORDEN	PLAN	VINCULACIÓN
Federal	Plan Nacional de Desarrollo PND (2019-2024)	III. Eje transversal, territorio y desarrollo sostenible IV. Eje general bienestar
Estatad	Plan Estatal de Desarrollo (2016- 2022)	IV. Eje Oaxaca productivo e innovador 4.4. Comunicaciones y transportes V. Eje Oaxaca sustentable 5.5 Ordenamiento territorial
Municipal	Plan Municipal de Desarrollo (2016-2022)	IV. Eje Productivo e Innovador V. Sustentable C7

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

2.2. Legislación

Con la finalidad de cumplir con los objetivos de preservar los ecosistemas y la biodiversidad en el territorio nacional, la legislación mexicana establece la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en conjunción con la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos** que regulan en materia de impacto ambiental las actividades y obras del sector hidrocarburos, así mismo la **Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos** establece el manejo de los residuos peligrosos, por otra parte la mitigación y la reducción de emisiones es campo de aplicación de la **Ley General de Cambio Climático**.

Para la regulación del transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, el promovente deberá remitirse a la **Ley de Hidrocarburos**.

En cumplimiento a la **Ley de Ingresos del Municipio de Villa Sola de Vega, Oax**, se obtuvo la siguiente documentación: Alineamiento y Número Oficial, Licencia de Uso de Suelo, Licencia de Construcción y Acta de Asamblea de la Comunidad.

Tabla 6. Legislación del sector hidrocarburos para el expendio al público de petrolíferos

ORDEN	LEY	VINCULACIÓN	CUMPLE	
			SI	NO
Federal	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (LGEEPA)	Art. 28, fracción II y III Bis Art. 31, fracción I	X	
	Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial, Energía y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	Art.3, fracción XI, inciso e) Art. 7, fracción I Art. 5, fracción VII	X	
	Ley de Hidrocarburos	Art. 2; 48, 95 y 129	X	
	Ley General de Cambio Climático	Art. 34, fracción III, sección i)	X	
	Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LGPEGIR)	Art. 34 Bis y Art. 50, fracciones I a IX	X	

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

2.3 Reglamentos

Con motivo de los objetivos de las leyes se establecen los reglamentos, que brindan de manera más específica el funcionamiento de la mencionada legislación, dando certeza al promovente y dictando las directrices para el cumplimiento correcto de las **Leyes en Materia Ambiental y del Sector Hidrocarburos**. De tal forma se completa el marco legal dotando de términos, actividades, registros y requisitos descritos en cada uno de los reglamentos.

Tabla 7. Reglamentos para el expendio al público de petrolíferos

ORDEN	REGLAMENTO	VINCULACIÓN	CUMPLE	
			SI	NO
Federal	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental	Art. 5, inciso D, fracción IX	X	
	Reglamento de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial, Energía y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	Art. 12 Art. 14, fracción V, inciso e) Art. 20, fracción VIII	X	
	Reglamento de la Ley de Hidrocarburos	Art. 50, párrafo II	X	
	Reglamento del Título 3 de la Ley de Hidrocarburos	Art. 7, fracción I Art. 19 y Art. 41		
	Reglamento de la Ley General de Cambio Climático	Art. 2, fracción I Art. 12 y Art. 13	X	
	Reglamento de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LGPEGIR)	Art. 12, fracción I Art. 14 Art. 15	X	
	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Contaminantes en la atmosfera.	Art. 7, fracción VIII	X	

2.4. Normatividad

Las normas mexicanas oficiales que aplican en el desarrollo del proyecto son las siguientes:

NOM-005-ASEA-2016: Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

NOM-001-ASEA-2019: Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

NOM-004-ASEA-2017: Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

NOM-035-SEMARNAT-1993: Establece el procedimiento de medición de partículas suspendidas en la atmósfera.

NOM-024-SSA1-1993: Establece los criterios para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a partículas suspendidas totales.

NOM-041-SEMARNAT- 2006: Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006: Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-080-ECOL-1994: Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo.

NOM-001-SEDE-2012: Instalaciones Eléctricas.

2.4 Ordenamiento territorial

Los tres niveles de gobierno consideran que la Región debe tener un Desarrollo Sustentable con la finalidad de proveer el bienestar de los pobladores, incrementando la actividad económica formal, en estricto apego a los usos de suelo, sin invadir zona de tipo forestal, en este caso, se proyecta detonar la actividad de económica, con la generación de empleos en una Zona Urbana, previo análisis de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial de los diferentes niveles de gobierno.

En relación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO), indica que el área de estudio pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental 024 (UGA 024), la cual implementa el aprovechamiento de las áreas territoriales, la expansión ordenada de los centros urbanos y la infraestructura productiva.

2.5 Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, CONABIO 2012.

Las Regiones Prioritarias: Terrestres (RTP), Marinas (RMP) e Hidrológicas (RHP), asimismo las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) con base a la Comisión Nacional de Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad CONABIO, perteneciente a la SEMARNAT; son prioritarias por su variedad de ecosistemas y la biodiversidad terrestre, acuática, anfibia y avifauna que viven en su entorno natural.

La Convención RAMSAR establece los lineamientos internacionales para la regulación de los humedales y los ecosistemas costeros, suscitando su protección y conservación con políticas de uso sustentable; México cumple con dichas condiciones. La Tabla 8 señala que el área de estudio no pertenece a una región prioritaria o un sitio RAMSAR; el proyecto no es sujeto de aplicación.

Tabla 8. Regiones prioritarias de México

Regiones prioritarias	CUMPLE	
	SI	NO
Regiones Terrestres Prioritarias	N/A	
Regiones Marinas Prioritarias	N/A	
Regiones Hidrológicas Prioritarias	N/A	

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La estación de servicio operará 24 horas al día, por los 365 días del año. En el edificio administrativo trabajarán 4 empleados en un horario de 6:00-13:59, 14:00-21:59 y de 22:00-05:59. En el Área de servicio de despacho los operadores de dispensarios trabajarán en tres turnos, el primero de 6:00-13:59, el segundo 14:00-21:59 y el tercero de 22:00-05:59, cada turno contará con dos operadores uno en cada isla, una persona encargada de limpieza y una persona de seguridad.

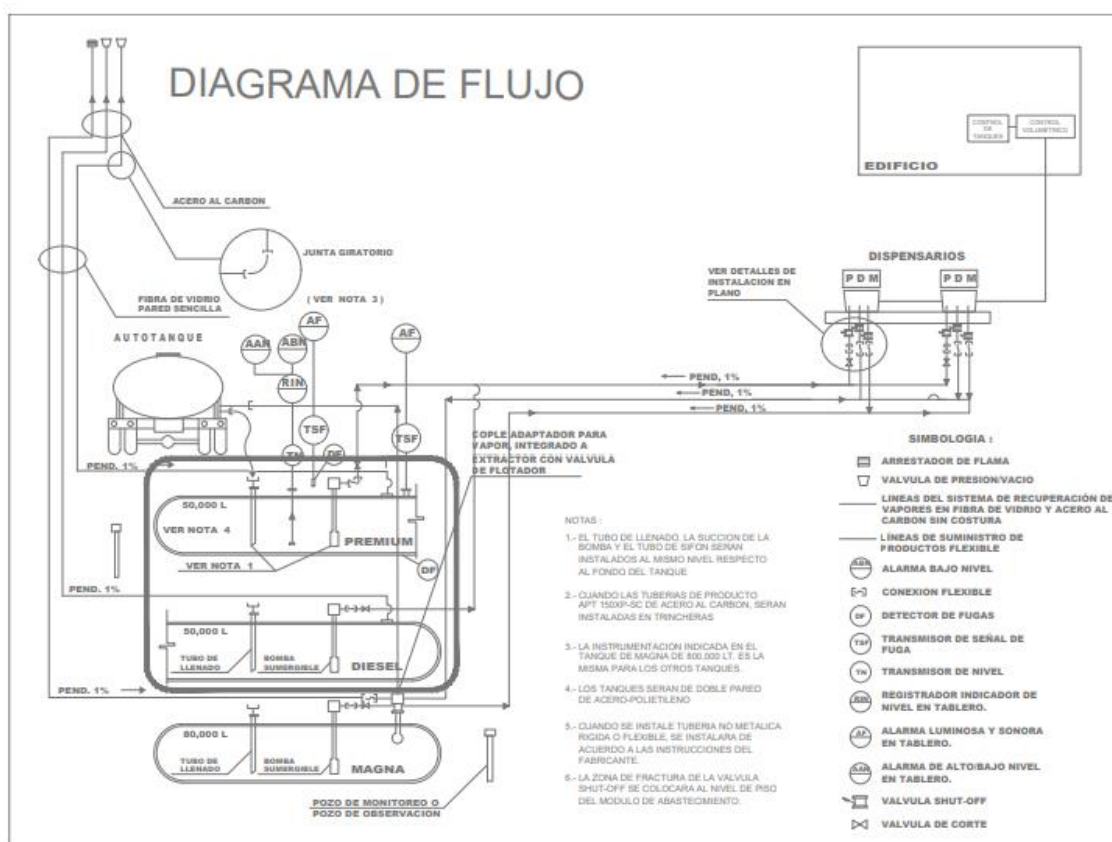


Figura 3. Diagrama de flujo de la estación de servicio

Fuente: Plano Instalaciones mecánicas (IM03)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La estación de servicio dispondrá de petrolíferos almacenados en dos tanques subterráneos de doble pared, uno dividido con gasolina Premium (50,000 litros) y Diésel (50,000 litros), Magna (80,000 litros). La maniobra de descarga de combustible del autotank se realizará en base a las medidas de seguridad e higiene industrial para evitar riesgo de derrames de petrolíferos o siniestro de incendio. La línea de combustible alimentará a cada uno de los dispensarios y finalmente el operador llenará el tanque del vehículo del usuario. El diagrama de flujo (**Ver Figura 3**) se indica las generalidades del proceso de funcionamiento de la estación de servicio.

3.1 Naturaleza del proyecto

La estación de servicio es una obra y un conjunto de actividades reguladas de acuerdo con lo señalado en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece en la fracción I, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades, así que no es necesario la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular con riesgo (MIA-P).

El proyecto requiere presentar ante la ASEA un informe preventivo en materia de impacto ambiental para la estación de servicio tipo rural de acuerdo a la legislación y especificaciones de diseño y construcción emitidas en la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, Con esta acción preventiva de someter a revisión el proyecto evita un desequilibrio ecológico, sanciones económicas o la suspensión parcial o total de la obra.

Cabe señalar que el sitio seleccionado para la construcción de la estación de servicio no se ubica dentro de zonas de bosques, desiertos, sistemas ribereños, lagunares ni en áreas consideradas como zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias, tampoco en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.

3.2 Selección del sitio

Dentro de los criterios considerados se encuentran:

- ❖ Superficie suficiente para desarrollar el proyecto.
- ❖ Cumplimiento con los criterios establecidos en la norma oficial mexicana NOM-005- ASEA-2016 para el diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas de una estación de servicio tipo rural.
- ❖ Cumplimiento con las Especificaciones Técnicas para el proyecto y construcción de gasolineras emitidos por PEMEX Transformación Industrial en el diseño de una estación de servicio.
- ❖ Demanda de combustible en la zona.
- ❖ El predio posee vías de comunicación adecuadas para su operación.
- ❖ La zona tiene los servicios básicos.
- ❖ Se posee el permiso de uso de suelo y el permiso de factibilidad de uso de suelo (estación de servicio) otorgado por la autoridad municipal.
- ❖ El área de estudio no se encuentra dentro de una ANP, ATP, AICAS, RAMSAR o RMP.
- ❖ La escasa vegetación presente en el predio.
- ❖ Sin presencia de especies mencionadas en la norma oficial mexicana NOM-059- SEMARNAT-2001.
- ❖ Inspección física al sitio en Julio del año 2020, para el análisis de las características del predio y con apoyo del sistema de información geográfica (SIGEIA y ARCGIS).

En el apartado 6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos de la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, señala la separación de los elementos de restricción con el predio. La Tabla 9 muestra el cumplimiento de ocho especificaciones, debido a que fue necesario considerar accesos y salidas sobre carretera. Los cuales fueron autorizados por Caminos y Aeropistas de Oaxaca, Con Oficio número: CAO/DCCPyO/056/2020.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 9. Restricciones para la selección del sitio de la estación de servicio de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016

Especificaciones NOM-005-ASEA-2016 Apartado 6.1.3.	Características del predio Estación Servicio
<ul style="list-style-type: none">El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	<ul style="list-style-type: none">Los dispensarios (1-2) ubicados en paralelo a la carretera Oaxaca-Puerto Escondido, con una distancia de 13.00 m medido a partir del eje vertical del dispensario con respecto al límite del predio. En la zona no existe transporte electrificados.
<ul style="list-style-type: none">Ubicar el predio a una distancia de 100 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la estación de servicio.	<ul style="list-style-type: none">No hay plantas de almacenamiento a los 100 metros a la redonda del área de estudio.
<ul style="list-style-type: none">Ubicar los tanques de almacenamiento de la estación de servicio a una distancia de 30 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la estación de servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.	<ul style="list-style-type: none">No existen a 30 m de radio a partir de los límites del predio, antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan derivados de petróleo, tomado como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de gasolinas.
<ul style="list-style-type: none">Ubicar los tanques de almacenamiento de la estación de servicio a una distancia de 30 m con respecto a instalaciones de estaciones de servicio de carburación de gas licuado de petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio.	<ul style="list-style-type: none">No hay estaciones de servicio de carburación de gas licuado de petróleo, tomado como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de gasolinas.
<ul style="list-style-type: none">Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la normatividad aplicable y las mejoras prácticas nacionales e internacionales.	<ul style="list-style-type: none">No fue necesario construir accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de hidrocarburos.
<ul style="list-style-type: none">La estación de servicio que se encuentre al margen de carreteras se ubicará fuera del derecho de vía de la autopista o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.	<ul style="list-style-type: none">No es necesario realizarlos debido a que es una zona rural.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

El sitio cumple con los criterios mencionados en la Tabla 10.

Tabla 10. Superficie y frente mínimo necesario para una estación de servicio

Especificaciones Anexo 5 NOM-005-ASEA-2016	Superficie mínima (m ²)	Frente principal mínimo (m lineal)
	400	20
Medidas de la estación de servicio		
	1,300.00 CUMPLE	27.00 CUMPLE

La actualización del Atlas de Riesgo en el estado de Oaxaca emitido en el año 2010; los fenómenos naturales de origen geológico e hidrometeorológico contribuyen a la definición de peligros para la región. A continuación, se hace un análisis de las características del medio bio-físico y los peligros subyacentes.

Peligros geológicos, fallas y fracturas, sismos, deslizamientos, derrumbes, flujos, hundimientos y erosión se consideran un riesgo significativo

Acerca de los peligros hidrometeorológicos, ciclones y huracanes se considera poco significativo, pues se tienen registros de fenómenos con afectaciones; por otra parte las ondas tropicales, tormentas eléctricas, sequías, temperaturas extremas, vientos fuertes inundaciones, masas de aire helado, masas de aire fuerte y heladas, no representan un riesgo significativo, en definitiva, la comunidad de San Cristóbal se ubica dentro de una zona no vulnerable respecto a los anteriores riesgos señalados.

3.3 Estudios previos

El informe preventivo en materia de impacto ambiental integra los estudios previos señalados en la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016.

3.3.1 Mecánica de Suelos

Se ejecutó la prueba de penetración estándar para medir el número de golpes en segmentos de profundidad de 60 cm y la extracción de muestras alteradas correspondientes a cada segmento. Estas muestras pasaron al laboratorio en donde se les realizó su análisis de granulometría, humedad, límites de Atterberg (Límites líquidos, límites plásticos, contracción lineal), y se clasificó cada muestra de suelo de acuerdo con el sistema SUCS (Sistema Único de la Clasificación de Suelos). Utilizando el método de penetración estándar; se llegó desde los 0.00 hasta los 3.00 metros de profundidad para el sondeo S-01, 2.40 metros de profundidad para el sondeo S-02, y 10.20 metros de profundidad para el sondeo S-03. La estratigrafía se encuentra descrita a detalle (Ver Anexo H).

Para el muestreo del predio se sondeó el suelo con una exploración del tipo SPTD (Sondeo de Penetración Estándar), en las superficies del área de estudio que a continuación se detallan. (ver tabla 11).

Tabla 11. Características de los trabajos de campo

Sondeo	Área de Sondeo	Profundidad (m)	Nivel de Aguas Freáticas
S-01	Área Abastecimiento	De 0.00 a 3.00	No detectadas
S-02	Edificio Administrativo	De 0.00 a 2.40	No detectadas
S-03	Área de tanques	De 0.00 a 10.20	No detectadas

Fuente: Mecánica de Suelo pág. 10. (Anexo H. Mecánica de Suelos)

En base al punto 5.1.1 Mecánica de suelos de la NOM-005-ASEA-2016, dictaminándose lo siguiente:

- La **capacidad de carga promedio del suelo** a la profundidad de desplante de las estructuras es de **10 ton/m²**.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL



GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA

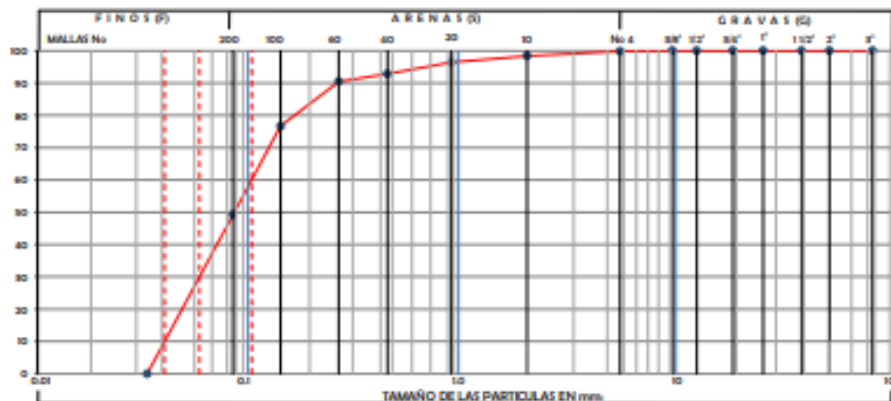
SONDEO No 3 M - 1 (SPT)

OBRA: ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, PARA CONSTRUCCIÓN DE GASOLINERA, EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, ESTADO DE OAXACA.		ENGAYE No: 1147
UBICACIÓN: LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, MUNICIPIO DE SOLA DE VEGA, ESTADO DE OAXACA		FECHA RECIBIDO: 02-oct-20
PESO DE LA MUESTRA: _____ kg		FECHA ENTREGA: 09-oct-20
PESO BRUTO: 142.8 kg	P E S O DESPERDICIO: _____ gr.	CAPSULA No: _____
PESO T A R A: 27 kg	DESP. (RET. EN _____) _____ %	P. HUMEDO: 500.4 gr.
PESO N E T O: 115.8 kg	VOLUMEN: 0.119 l	P. S E C O: 420.8 gr.
	PESO VOL: 973 kg/m ³	H U M E D A D: 18.9 %
		No VASO LAW: 10

PESO VOLUMETRICO SUELTO Y SECO : 973 kg/m³ **ESPESOR:** 0.00 - 0.60 **ELEVACIONES:** 1546.40

MATERIAL RETENIDO EN LA MALLA No 4				MATERIAL QUE PASA LA MALLA No 4			
MALLA	PESO RETENIDO	RETENIDO PARCIAL	MATERIAL QUE PASA	MALLA	PESO RETENIDO	RETENIDO PARCIAL	MATERIAL QUE PASA
	gr.	%	%		gr.	%	%
3"	0.0	0.0	100.0	No 10	2.9	1.4	98.4
2"	0.0	0.0	100.0	No 20	4.1	2.0	96.4
1 1/2"	0.0	0.0	100.0	No 40	7.3	3.6	92.8
1"	0.0	0.0	100.0	No 60	4.7	2.3	90.5
3/4"	0.0	0.0	100.0	No 100	27.8	13.9	76.6
1/2"	0.0	0.0	100.0	No 200	54.9	27.4	49.2
3/8"	0.0	0.0	100.0	PASA	98.6	49.2	
No 4	0.9	0.2	99.8	SUMA	200.0	99.8	
PASA	419.9	99.8					
SUMA	420.8	100.0					

T.M.A. : 3/8"



$$D_{10} = 0.04 \quad C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \frac{0.11}{0.04} = 2.8$$

$$D_{30} = 0.05 \quad C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}} = \frac{(0.05)^2}{0.04 \times 0.11} = 0.6$$

$$D_{60} = 0.11$$

RETENIDO EN LA MALLA DE 3"=	0.0 %
G =	0.2 %
S =	50.6 %
F =	49.2 %
PASA No 40	92.8 %

GW: Menos de 5% para la malla No 200, C_u Mayor a 4, C_c entre 1 y 3
 GP: Menos de 5% para la malla No 200, No satisface los requisitos de GW
 SW: Menos de 5% para la malla No 200, C_u Mayor a 6, C_c entre 1 y 3
 SP: Menos de 5% para la malla No 200, No satisface los requisitos de SW

CLASIFICACION SUCS : **SM**

LL :	26 %
L.P. :	21 %
I.P. :	3 %
C.L. :	1.12 %

Figura 5. Propiedades índices de las muestras obtenidas en el STM-3

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

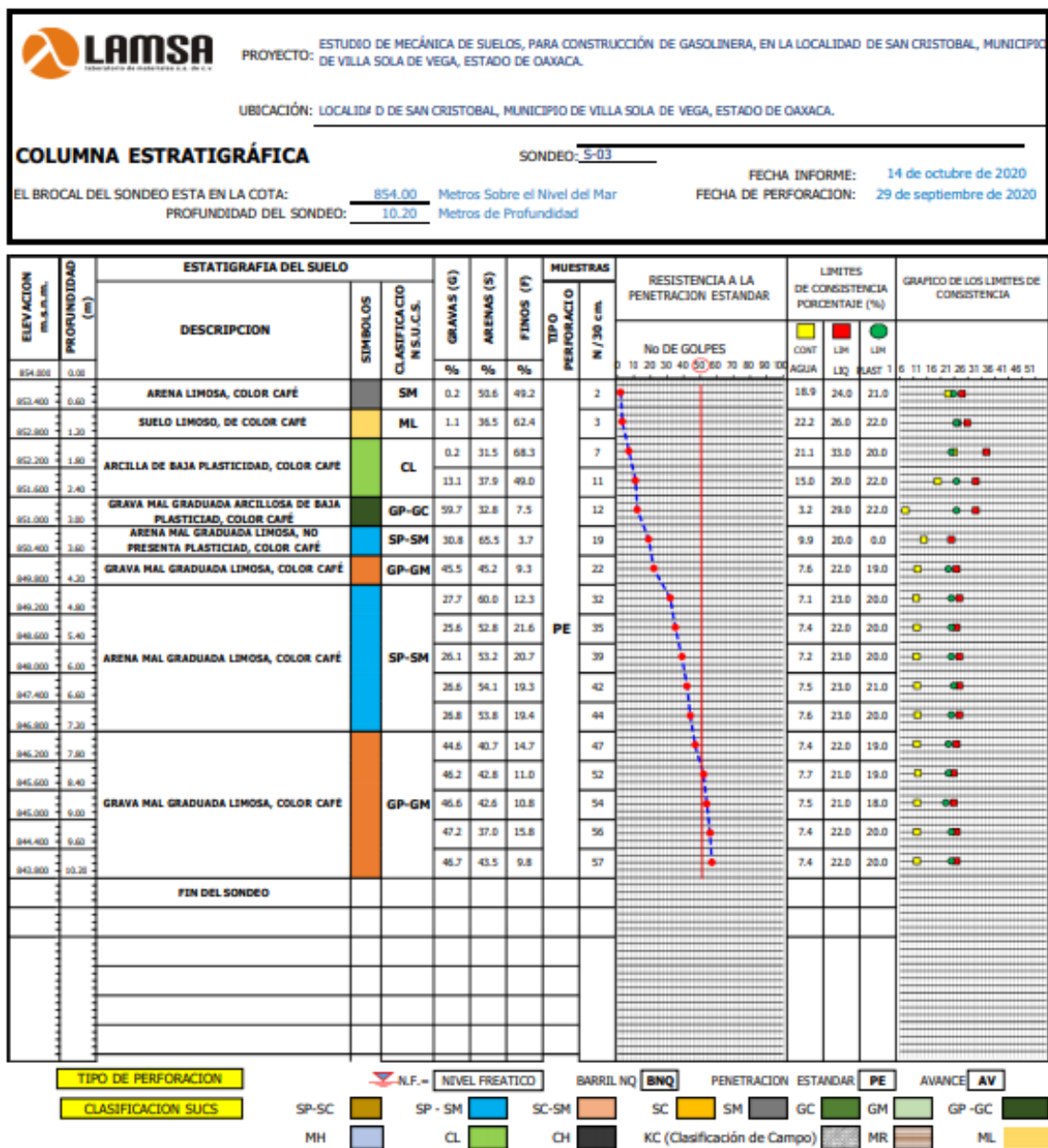


Figura 6. Perfil Estratigrafico del STM-3

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

- Sin presencia del **nivel de aguas freáticas** (NAF) en los sondeos realizados.
- Las **conclusiones y recomendaciones** son señalada en la página 19 a la 23 del informe general del Anexo H.
- El predio, ubicado en la zona D de **sismicidad**, tipo de suelo II y un coeficiente de sismicidad de 0.86.
- El sitio no presenta **estructuras geológicas** como fallas, fracturas, subsidencia o fenómenos de disolución y licuación.

3.3.2 Memoria de cálculo estructural

La memoria de cálculo estructural adjunta en Anexo I, incluye el edificio administrativo, fosa de tanques, anuncio independiente y la techumbre en el área de despacho de combustibles.

3.3.3 Estudio de vientos dominantes

Con el objetivo de conocer el comportamiento de los vientos dominantes en el predio, así como su relación con las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) y gases de efecto invernadero generados por la expedición de combustibles fósiles a usuarios finales, se analizó los gráficos, la cartografía y las frecuencias de la dirección y velocidad del viento en los meses de Febrero- Junio, recabadas por la Estación Meteorológica Automática (EMA).

En la temporada de invierno se observó que la dirección del viento es Noroeste (NW) y con velocidades bajas, que varían entre los intervalos de: (0.5 m/s - 2.1m/s) y (5.7m/s - 8.8m/s). También se estableció que en la temporada de primavera la dirección viento es Noroeste (NW) y las velocidades disminuyeron comparadas con la temporada de invierno. Para el verano se determinó tres direcciones predominantes del viento, la primera es Norte (N), la segunda es Noroeste (NW) y por último Suroeste (SW).

En relación entre los vientos predominantes (0 m/s) y la dispersión de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) y los gases de efecto invernadero, estos tenderán a acumularse temporalmente

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

la temperatura ambiental ($\geq 32^{\circ}\text{C}$) en la zona. Del mismo modo, los episodios con índices máximos de contaminación se presentan siempre bajo condiciones de baja velocidad del viento (SEMARNAP 1997-2000). (ANEXO G).

3.3 Diseño

3.3.1 Dimensiones del proyecto

El proyecto tiene como objetivo el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para el almacenamiento, abastecimiento y expendio de gasolinas y diésel a usuarios finales, en la comunidad de San Cristóbal, Villa Sola de Vega, Oaxaca con base a las especificaciones que solicita la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

La empresa “**Parco Verificaciones Especializadas del Noroeste S.A. de C.V.**” y con número de registro UN05-067/19, evaluó y autorizó los planos civiles del proyecto de la estación de servicio tipo rural en la comunidad de San Cristóbal, Villa Sola de Vega, Oax. (Ver Anexo K). La Tabla 12 contiene los planos civiles de la estación de servicio.

Tabla 12. Planos Civiles de la Estación de Servicio.

CLAVE	PLANOS
PA01	Arquitectónico General
PA02	Arquitectónico
IM03	Instalaciones Mecánicas
IM04	Instalaciones Isométricas Mecánicas
IH05	Instalaciones Agua-Aire
IH06	Isométricos agua y aire
IS07	Instalaciones de drenajes
IS08	Isométricos de drenajes
SE09	Señalética
TP01	Planta topográfica
PT02	Volúmenes y secciones

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

En la siguiente figura se muestra el Corte transversal y-y del edificio administrativo de la estación de servicio.

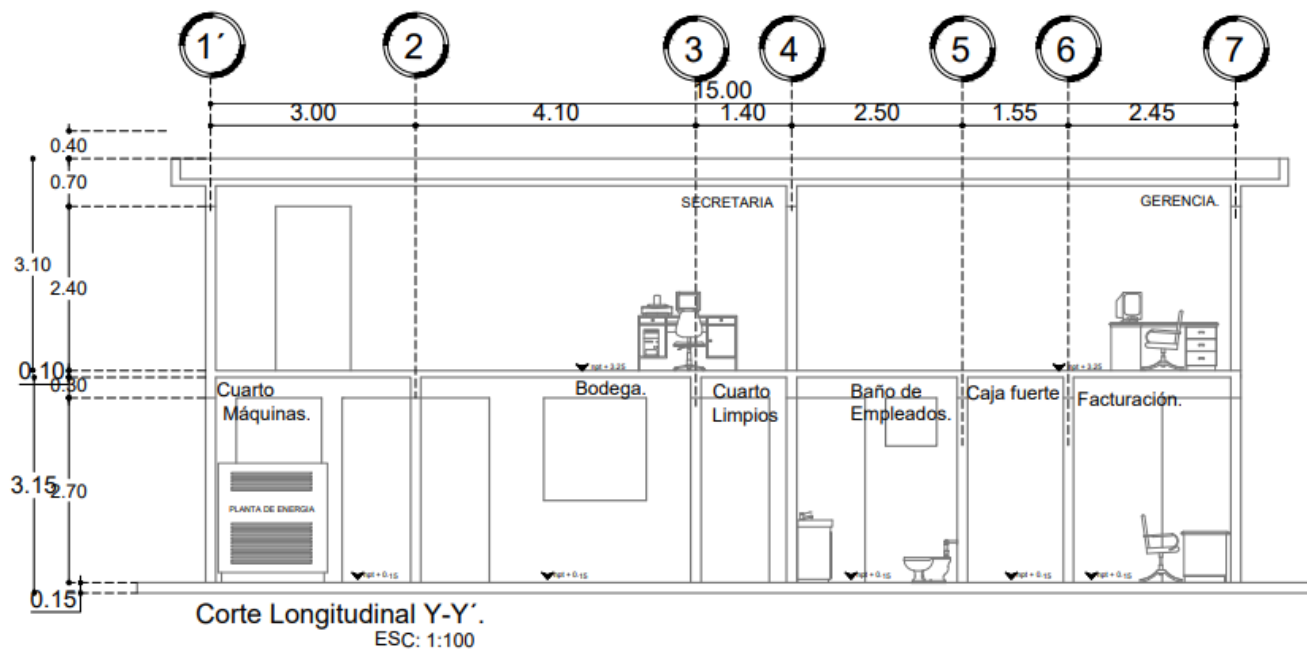


Figura 8.- Corte transversal y-y de la estación de servicio

Fuente: Plano arquitectónico (PA-2)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

En la Figura 9 se esquematiza la estructura metálica de soporte del anuncio independiente bajo (Totem), la cual estará erigida de postes metálicos PTR de forma rectangular. Dicha estructura será de 6.20 m altura por 2.22 m de ancho de tableta y se fijará a una base de concreto con zapata corrida.

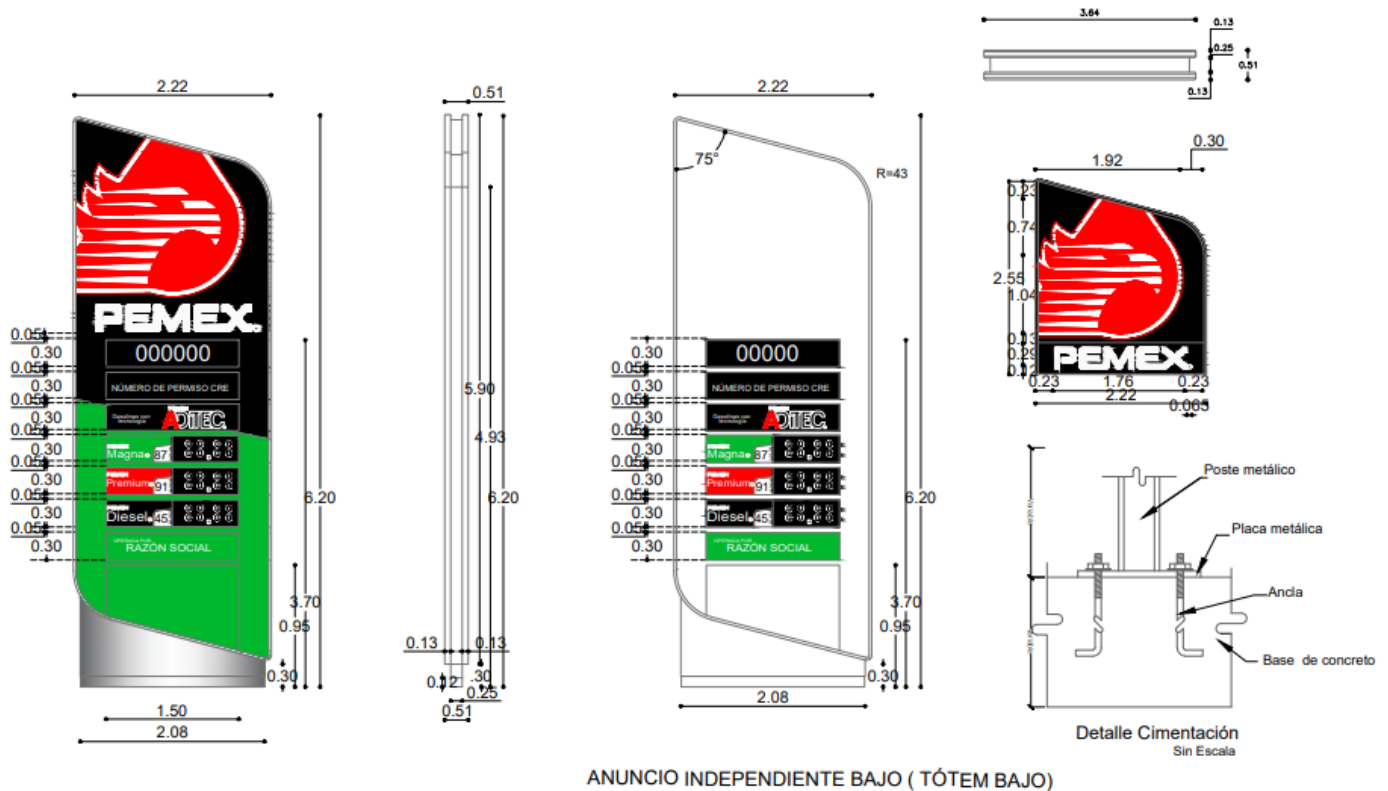


Figura 9.- Anuncio distintivo de la estación de servicio

Fuente: Plano arquitectónico (PA-2)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Los planos eléctricos de la estación de servicio fueron evaluados y autorizados por la Unidad Verificadora-565 del Ing. Geovanni Díaz Sierra, (Ver Anexo K).

Tabla 13. Planos eléctricos de la estación de servicio.

CLAVE	PLANOS ELÉCTRICOS
IE-01	Iluminación y contactos
IE-02	Fuerza y control
IE-03	Sistema de tierras
IE-04	Áreas peligrosas
IE-05	Control Eléctrico
IE-06	Diagrama unifilar
IE-07	Relación de cargas

El plano arquitectónico general del proyecto muestra la fachada frontal de la estación de servicio que incluye el área de almacenamiento y despacho de gasolinas y diésel, el edificio administrativo, además de las áreas complementarias. El proyecto está trazado para desplantarse en un predio con una superficie de 1,300.00 m², distribuido de la siguiente manera:

Tabla 14. Áreas de la estación de servicio

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Área de edificio administrativo	180.54	15.00
Áreas verdes	91.02	8.00
Baño de mujeres	15.61	1.5
Baño de hombres	13.61	1.5
Baño de empleados	6.69	0.66
Bodega	11.25	1.11
Cuarto de controles eléctricos	7.54	0.72
Cuarto de maquinas	16.86	1.60
Cuarto de sucios	3.33	0.33
Almacenamiento de combustibles	107.89	10.51
Módulo de abastecimiento	143.43	12.55
Maniobra, Estacionamiento, Circulación	675.08	44.08
Cuarto de Residuos Peligrosos	22.49	2.23

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

3.3.2 Área de almacenamiento de combustibles

El área de almacenamiento de combustibles es una fosa de mampostería y concreto ubicado en el subsuelo, su función es resguardar los tanques de almacenamiento de combustibles. El proyecto considera la instalación de dos tanques; uno para gasolina magna, y el segundo dividido para gasolina premium y diésel.

Considerando que la zona de descarga del auto-tanque es la superficie donde el conductor del auto tanque realizará las maniobras de estacionamiento y descarga del combustible en el tanque de almacenamiento correspondiente.

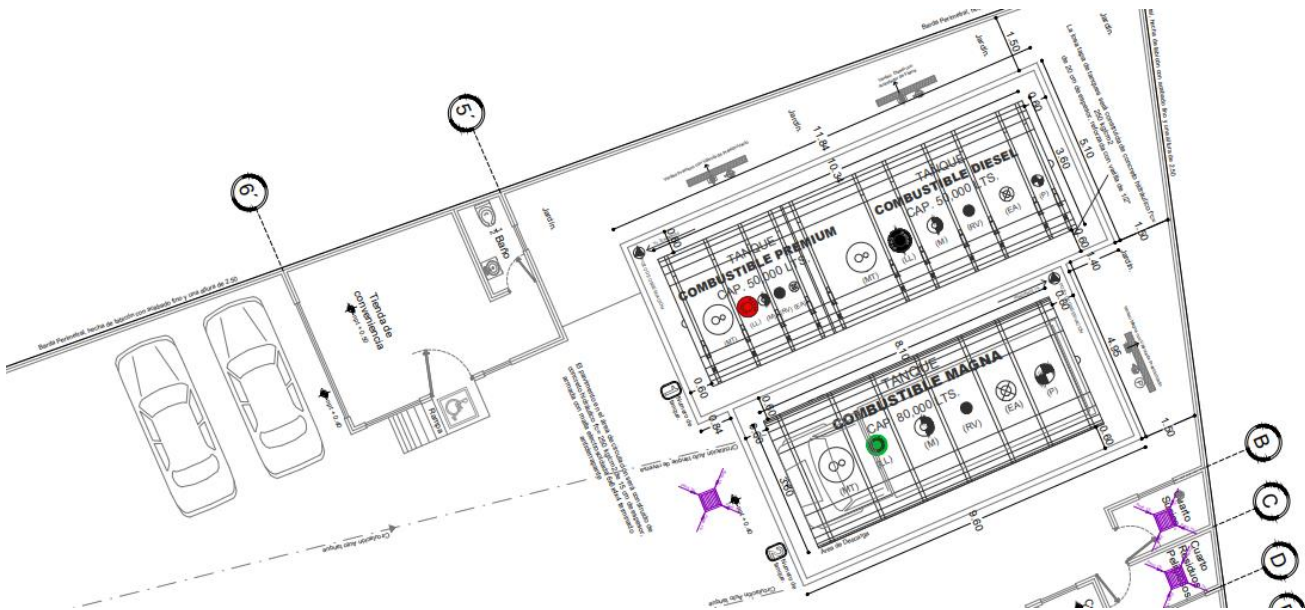


Figura 10. Área de almacenamiento de combustibles

Fuente: Plano Arquitectónico General (PA01)

Cabe destacar, que el diseño de la estación incluye el sistema de recuperación de vapores y el sistema de

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La estación de servicio está diseñada para almacenar 180,000 Litros de petrolíferos, combustibles repartidos en dos tanques subterráneos de doble pared, estos deberán contar con los requerimientos de los códigos internacionales correspondientes NFPA, certificaciones UL y ULC (ULC, Underwriters Laboratories of Canada).

La capacidad y dimensión de los tanques de la marca TIPSA son mencionados en la Tabla 15.

Tabla 15. Capacidad de almacenamiento de petrolíferos en la estación de servicio.

Tipo de combustible	Capacidad		Tipo de tanque	Cantidad	Diámetro (m)	Longitud (m)	Tipo Int. Ext.
	Lts.	m ³					
Magna	80,000	80	Subterráneo o doble pared	1	3.6 Ø	8.00	Acero - polietileno
Premium	50,000	50		1		10.12	
Diésel	50,000	50		1			
Total	180,000	180		2			

El bosquejo de los tanques subterráneos.

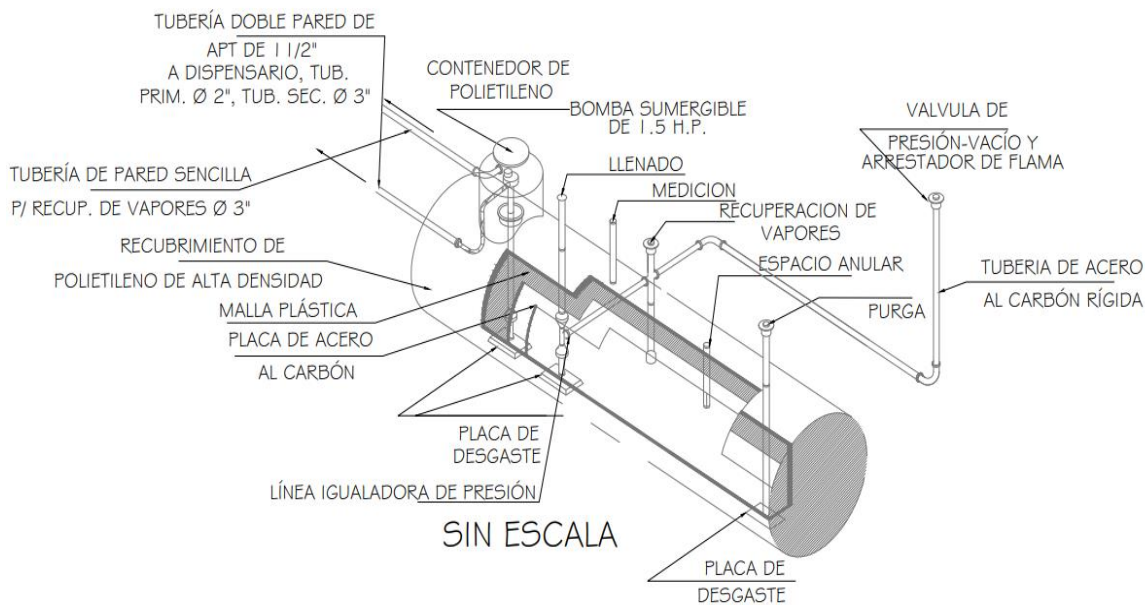


Figura 14. Tanque subterráneo para el almacenamiento de petrolíferos.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Los accesorios para las conexiones de los tanques de almacenamiento son indicados en la Tabla 16, estos deben cumplir con las certificaciones correspondientes.

Tabla 16. Accesorios de los tanques de almacenamiento

Núm.	Accesorios	Cumple	
		SI	NO
1	Válvula de sobrellenado	X	
2	Bomba sumergible	X	
3	Sistema de control de inventarios	X	
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	X	
5	Dispositivos para purga	X	
6	Recuperación de vapores	X	
7	Entrada hombre	X	
8	Venteo normal	X	

Fuente: NOM-005-ASEA-2016

La Figura 12 esquematiza la bomba sumergible instalada en los tanques de almacenamiento.

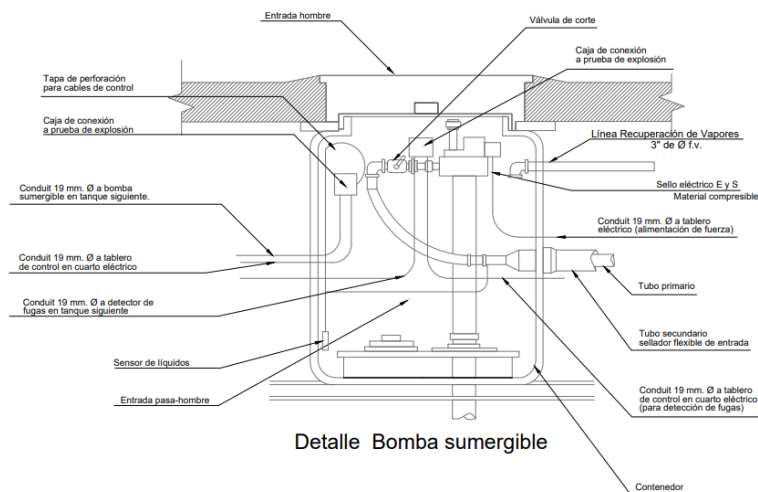


Figura 12. Características de la bomba sumergible

Fuente: Plano Instalaciones Mecánicas (IM04)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 13 muestra los detalles generales de un dispensario de producto, en específico de la válvula shut-off, debido a la importancia de sus características de seguridad, en caso de un riesgo por derrame la válvula corta el suministro de combustible a los dispensarios (ver Figura 13).

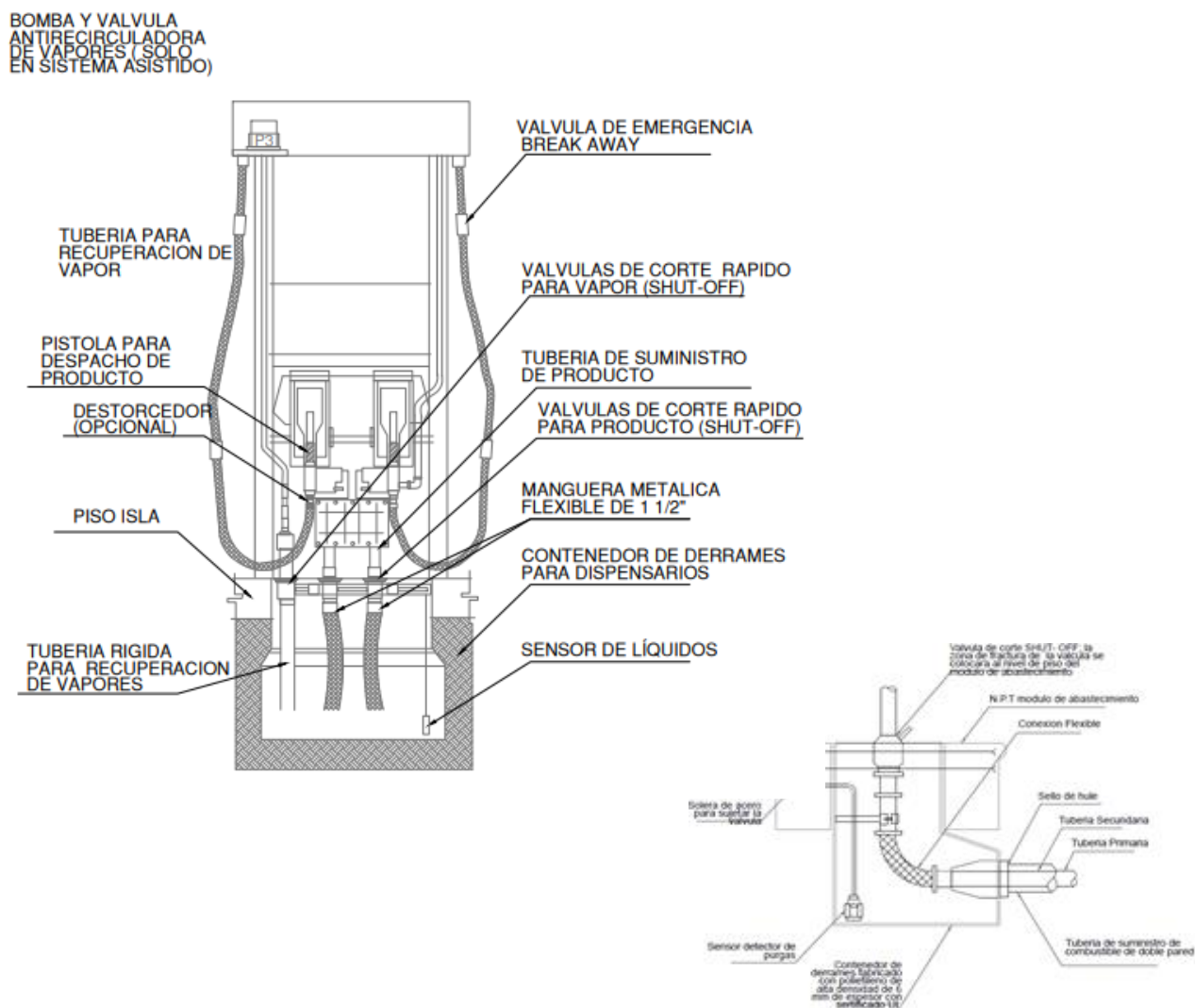


Figura 13. Diagrama de Dispensario y Características de la válvula Shut-Off

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Los pozos de observación colocados de forma diagonal en la fosa de tanques, así como las especificaciones técnicas de diseño, lo señala la Figura 14.

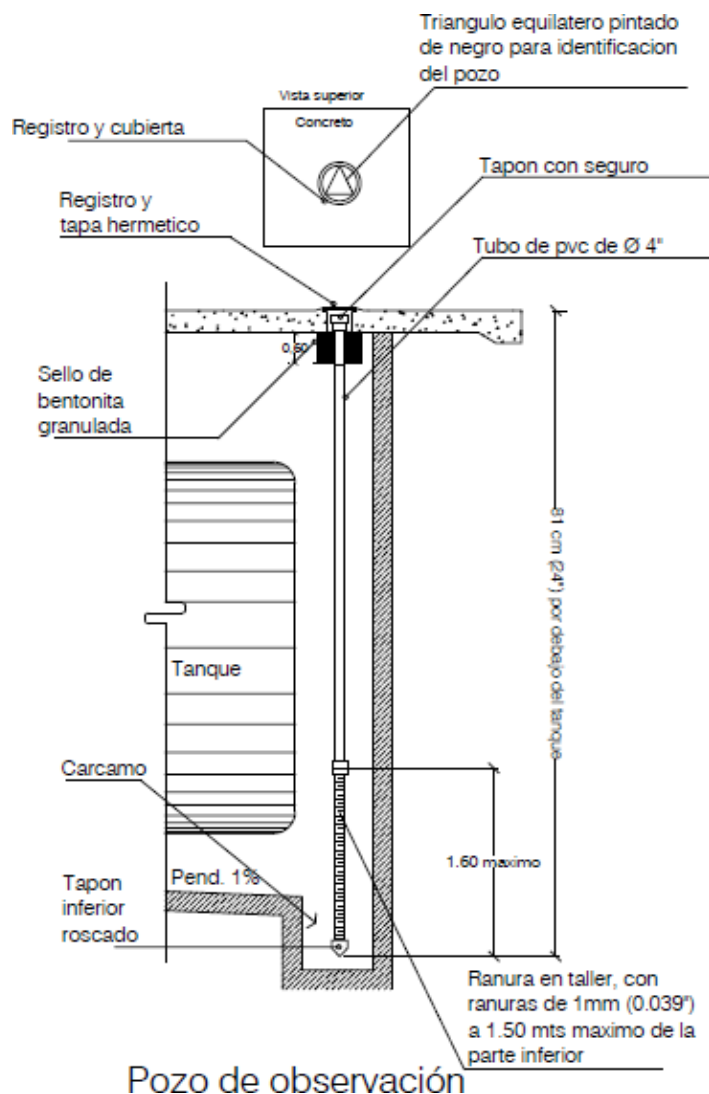


Figura 14. Pozo de observación

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

El sistema de venteo de diésel incluye un arrestador de flama y en gasolinas una válvula de presión/vacío. Los venteos deberán tener una válvula de esfera de 3”, así como la interconexión de acero al carbón, cedula 40 de 3” de \varnothing en tubos verticales, asimismo, el proveedor del material entregará al promovente los respectivos certificados UL. (Ver figura 15)

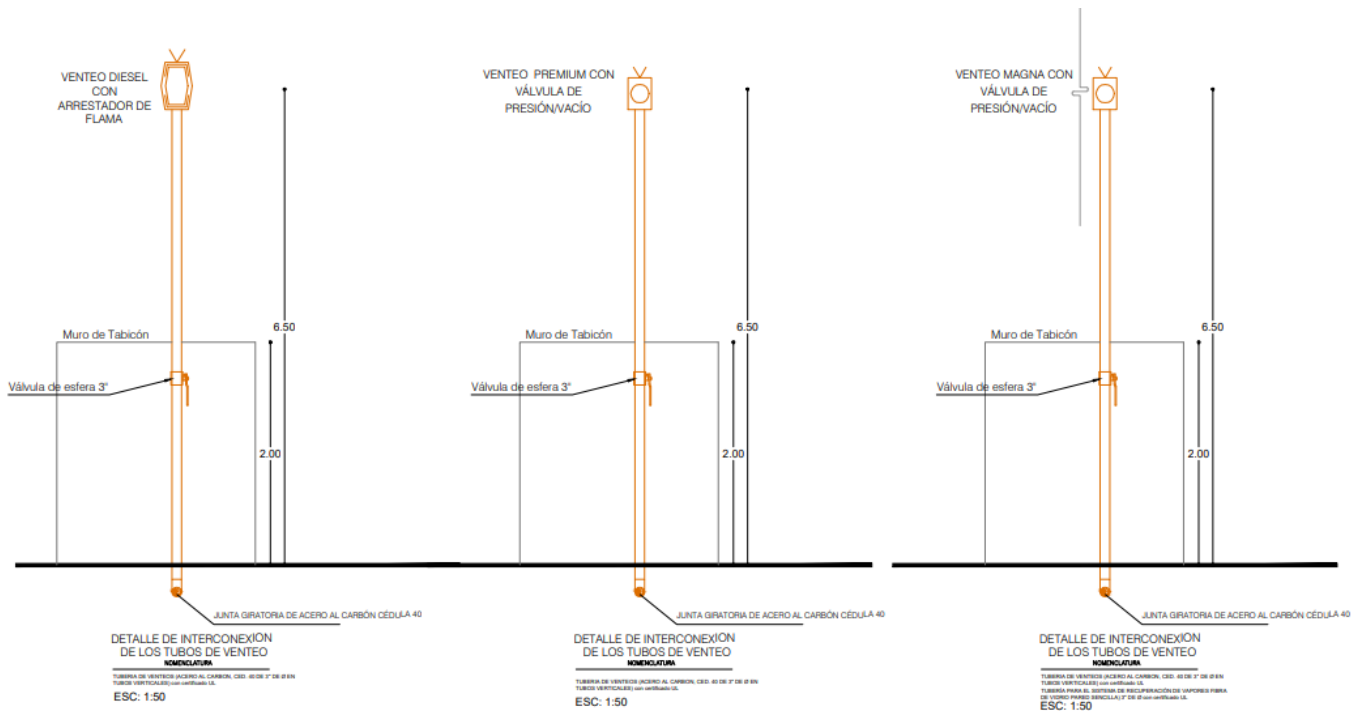


Figura 15. Tubos de Venteo de Combustibles

Fuente: Plano de Instalaciones Mecánicas (IM 04)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

3.3.3 Área de despacho de combustibles

En el módulo de despacho de combustibles los usuarios de la estación de servicio abastecen el tanque de su vehículo través del dispensario. La Figura 16 muestra el área de despacho de combustibles, con la techumbre con medidas de 5.10 m de altura por 17.40 m de largo y 8.77 m de ancho; colocando el logo y el texto PEMEX elaborado con material de policarbonato o acrílico, y retroiluminado por LED's.



Figura 16. Estructura de la techumbre que alojará a los dispensarios

Fuente: Plano Arquitectónico General (PA 01)

En el área de despacho de combustibles colocarán dos dispensarios; tendrán en total seis mangueras cada uno. Con despacho de Gasolina contenido mínimo 87 octanos, Gasolina contenido mínimo 91 octanos y

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 17. Características generales de los dispensarios para el despacho de combustibles

Dispensario	Número de posición de carga	Número de mangueras		
		Magna	Premium	Diésel
1	2	2	2	2
2	2	2	2	2

Las líneas de distribución de petrolíferos, la capacidad de los tanques subterráneos, las conexiones de los tubos de venteo y los módulos de abastecimiento de combustibles, son esquematizados en la Figura 17.

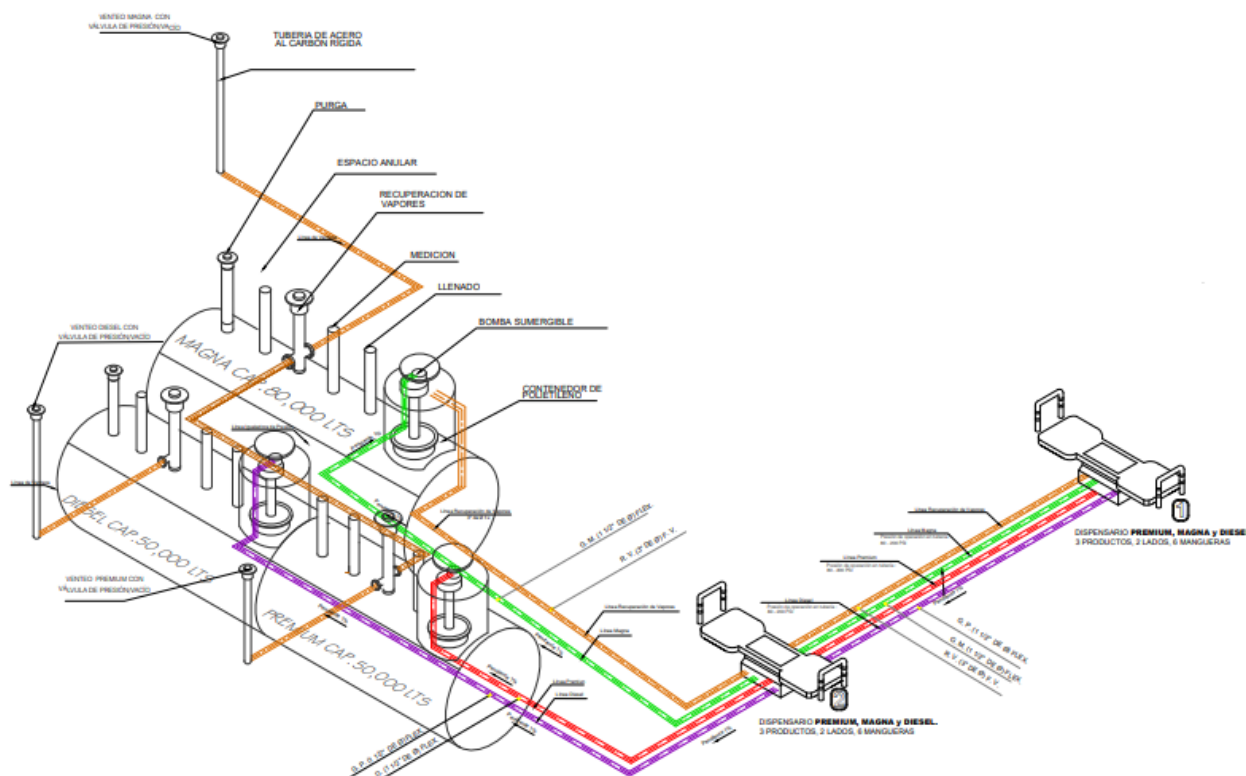


Figura 17. Tanques de almacenamiento, líneas de distribución de Combustibles y los módulos de abastecimiento

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 18. Detalle de los accesorios y equipo de módulos, apreciándose los elementos en la Tabla 21.

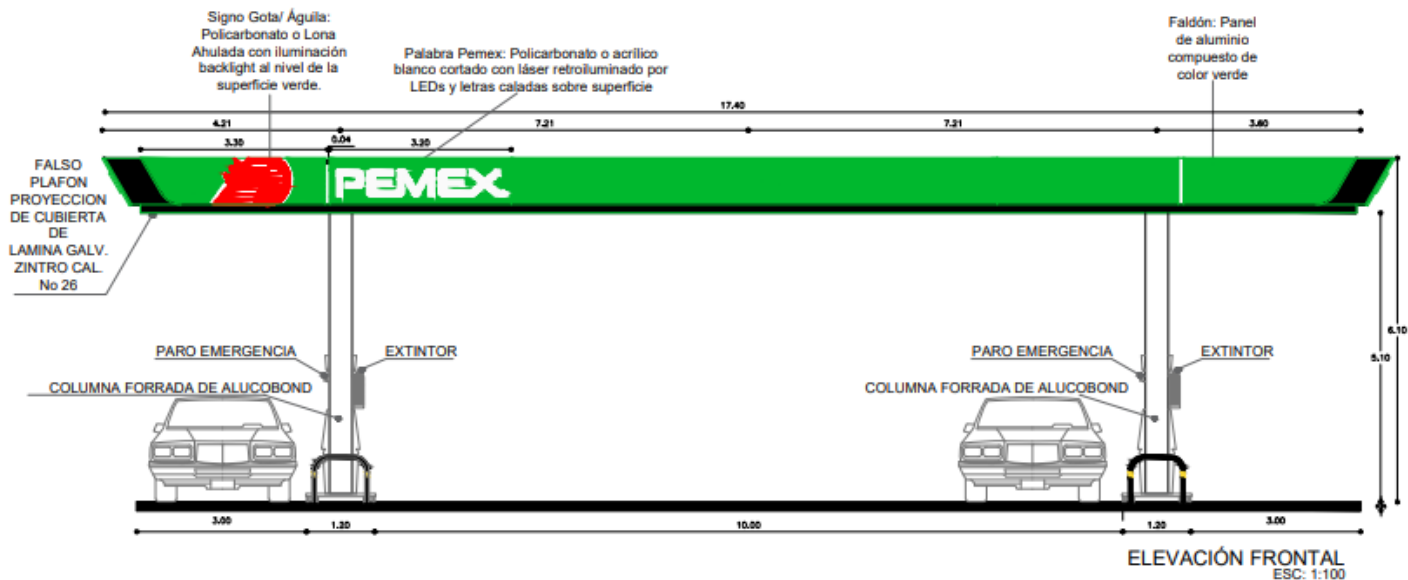
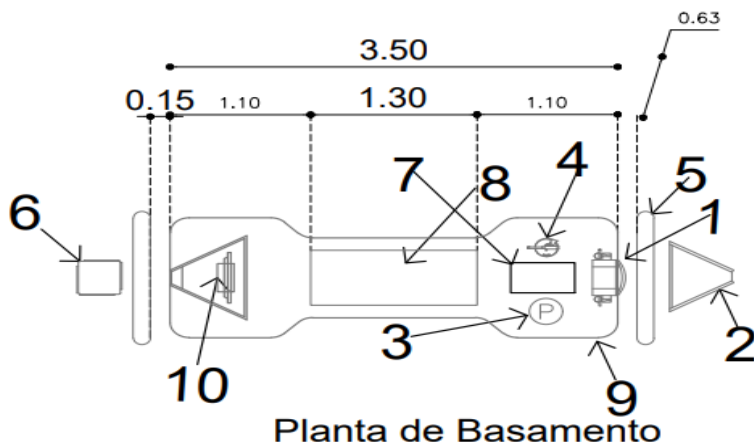


Figura 18. Alzado frontal de dispensario

Fuente: Plano Arquitectónico 02

En cada extremo del módulo de despacho deben colocarse los elementos de protección como medida de seguridad.



INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 18. Descripción del dispensario

NÚM.	DESCRIPCIÓN
1	Dispensador de agua y aire independiente con servicio de manguera
2	Exhibidor de aceites
3	Paro de emergencia
4	Extintor contra incendios
5	Elementos de protección
6	Depósito de basura
7	Columna estructural
8	Dispensario con contenedor de derrames de combustible
9	Basamento de modulo isla tipo hueso
10	Cabina personal

El material, diámetro y configuración de la tubería para la conexión de los dispensarios con los tanques de almacenamiento están detalladas en la Figura 19 y 20. Los dispensarios tendrán conexiones de paso de gasolina 87 octanos, gasolina 91 octanos y Diésel Automotriz.

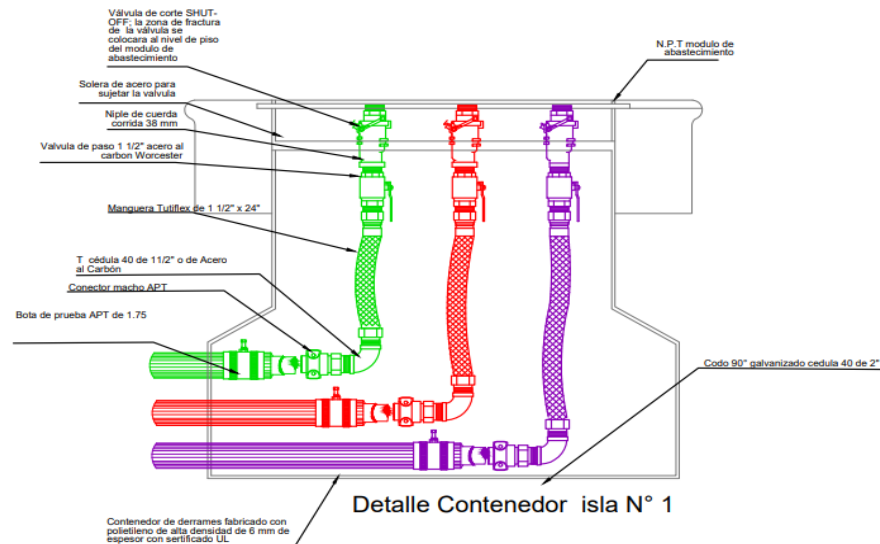


Figura 19. Contenedor Primera Isla

Fuente: Plano de Instalaciones Mecánicas (IM 04)

(Gasolina contenido mínimo 87 Octanos, Gasolina contenido mínimo 91 Octanos y Diésel Automotriz)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

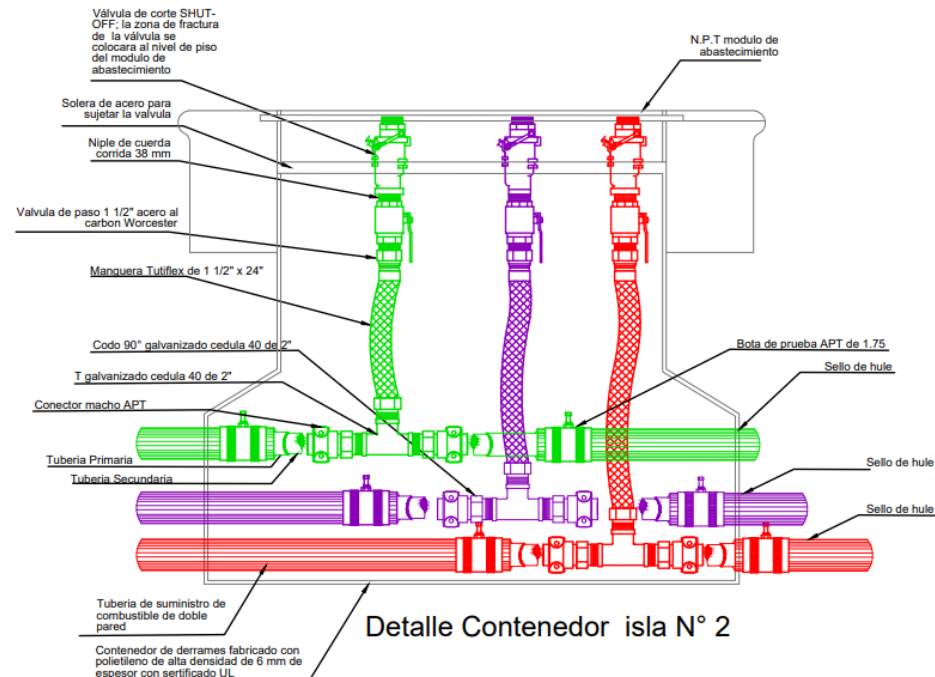


Figura 20. Contenedor Segunda Isla

Fuente: Plano de Instalaciones Mecanicas (IM 04)

(Gasolina contenido mínimo 87 Octanos, Gasolina contenido mínimo 91 Octanos y Diésel Automotriz)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

3.3.4 Área de edificio administrativo

La planta baja del edificio administrativo incluye los espacios descritos en la Figura 21.

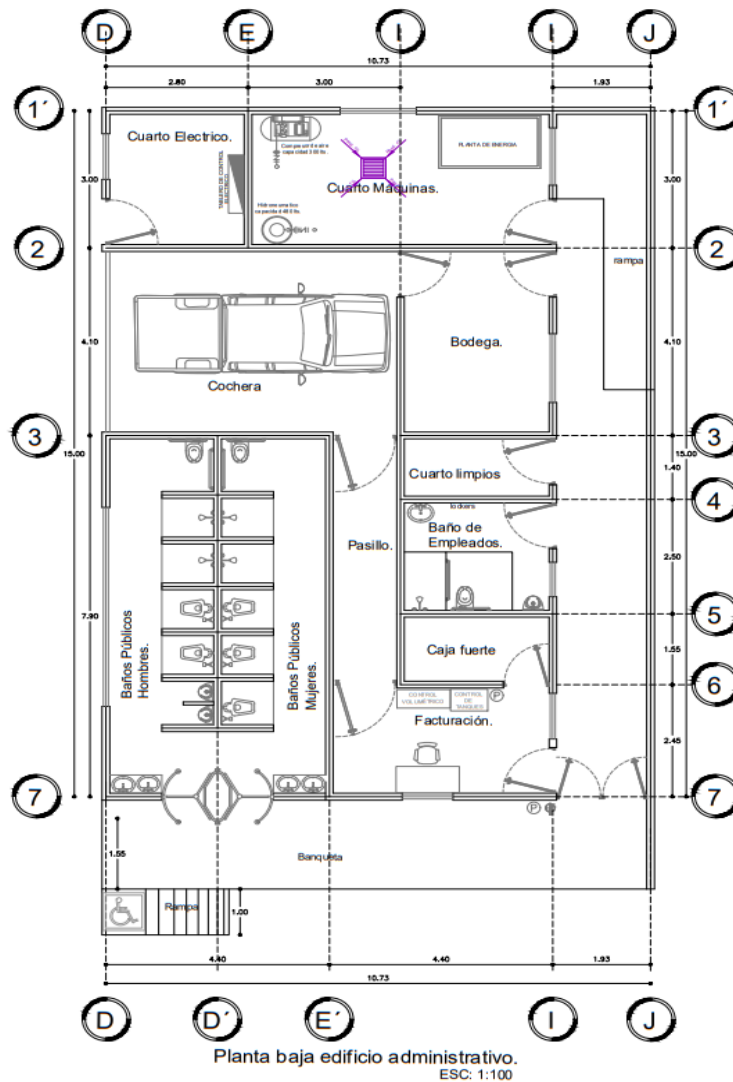


Figura 21. Planta Baja del Edificio Administrativo

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 19.- Descripción Edificio Administrativo.

PLANTA BAJA	
Cuarto de máquinas	Este cuarto albergará al compresor y el hidroneumático que alimentarán las líneas de surtidores de agua en el área de despacho, los baños públicos; se colocará una planta de emergencia.
Cuarto eléctrico	Área en el que se instalarán el interruptor general, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.
Bodega	Sitio en que se almacenarán los productos e insumos de la estación de servicio.
Cuarto de Empleados	El cual contará con una regadera, un mingitorio, un sanitario, un lavabo y lockers para uso exclusivo del personal de la Estación de Servicio.
Cuarto de Limpios	En este se colocan los utensilios de aseo y mantenimiento.
Cuarto de caja Fuerte	Albergará el sistema de correo neumático.
Cochera	Se colocará un portón eléctrico de uso exclusivo para Gerencia.
Sanitarios Públicos Hombres/Mujeres	Las instalaciones sanitarias son para clientes y personas con capacidades diferentes, asegurando reciban las facilidades y condiciones adecuadas para su uso.
Área de facturación	En esta área se encontrará el Sistema de Control de Inventarios y Medición de Tanques, así como el Control Volumétrico y un paro de emergencia también se emitirán las facturas.
Estacionamiento	Son dos cajones de estacionamiento uno de ellos tendrá el señalamiento de “uso exclusivo para personas con capacidades diferentes”.
PLANTA ALTA	
Gerencia	Estancia que ocupará el gerente de la Estación de Servicio
Baño	Sanitario para uso de los trabajadores administrativos.
Secretaria	Asistente del Gerente de la Estación de Servicio.
Departamento	Que contará con sala, comedor, cocineta, un baño completo y dos recamaras.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

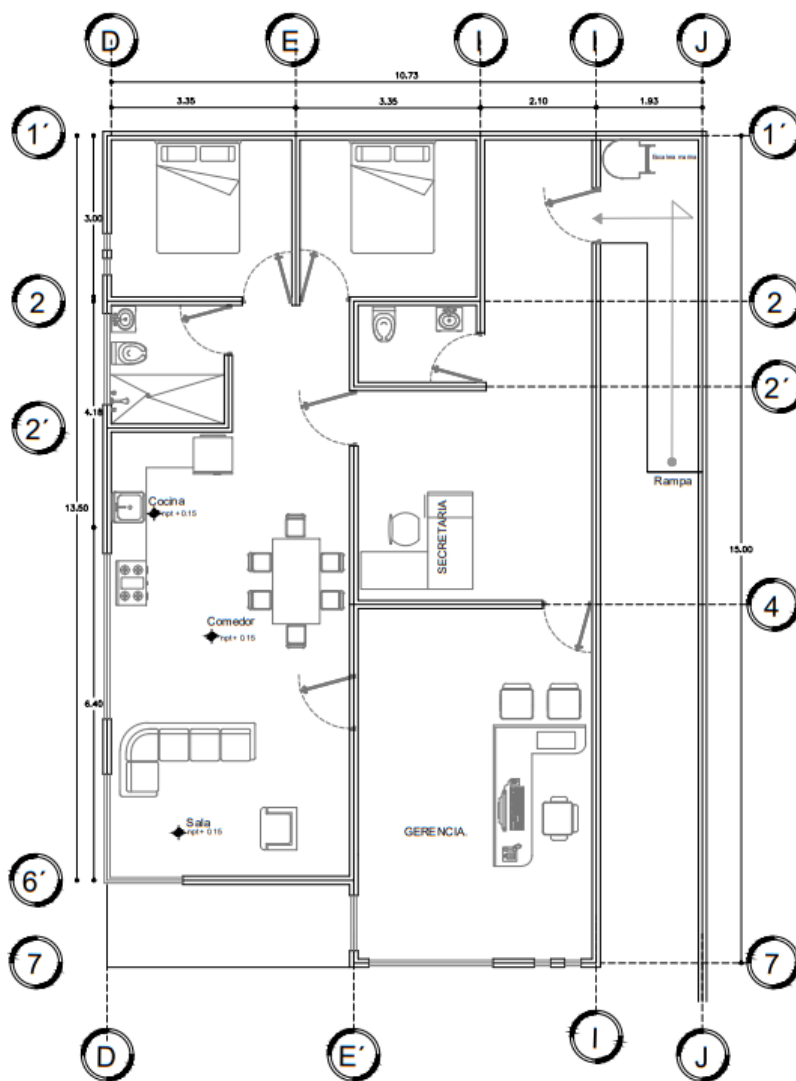
“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 22. esquematizan los espacios de la Planta Alta.

Figura 22. Planta Alta del Edificio Administrativo

Fuente: Plano Arquitectónico (PA02)



Planta alta edificio administrativo.
ESC. 1:100

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 23 y 24 esquematiza la fachada principal y lateral de la edificación que albergará al personal administrativo, así como de otros espacios. La banqueta del edificio administrativo tiene un ancho de 1.22 m y la rampa para personas con capacidades diferentes es de 1 m de ancho por 2.5 m de largo.

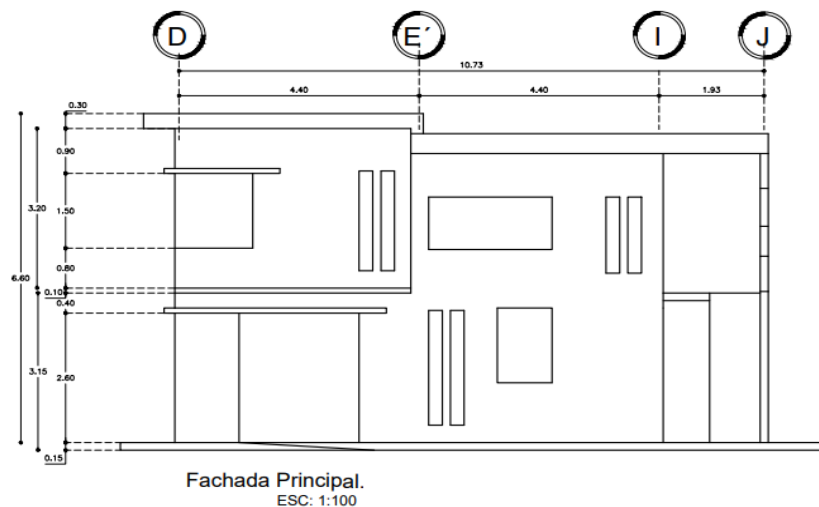


Figura 23. Fachada principal del edificio administrativo

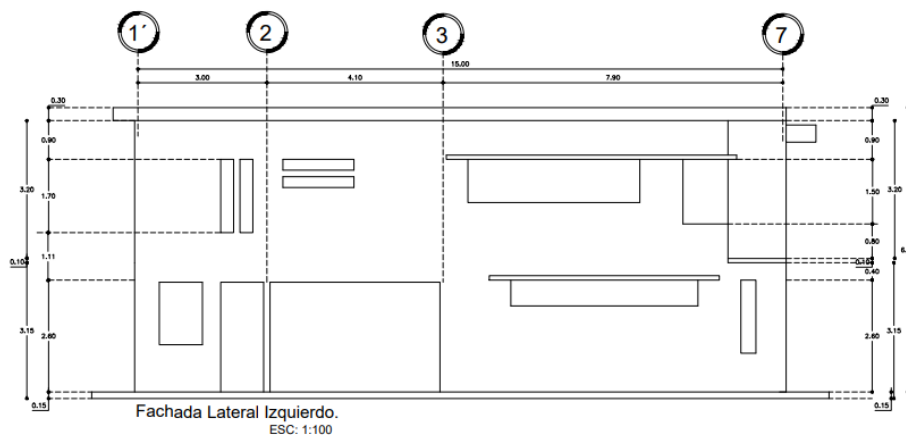


Figura 24. Fachada lateral Izquierda del edificio administrativo

3.3.5 Áreas complementarias

- **Áreas verdes.-** Consiste en una superficie de vegetación endémicas de la región, flora que requiere poca agua y permite la infiltración de agua pluvial al suelo, ayudando a restituir el acuífero del manto freático.

- **Accesos, circulación y estacionamiento.-** Están establecidos por banquetas, rampas, guarniciones, circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento.

- **Cuarto de residuos peligrosos/Temporales.-** Lugar para almacenar temporalmente los envases vacíos de lubricantes y anticongelantes generados. El manejo de los RP debe realizarse de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Disposiciones Administrativas de carácter general que emita la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

- **Cuarto de sucios.-** Espacio para el depósitos de residuos estará en función de los requerimientos

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

3.3.6 Instalaciones Eléctricas

De acuerdo al punto 5.2.4. Instalaciones eléctricas de la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, la información es esquematizada en los planos eléctricos del Anexo K.

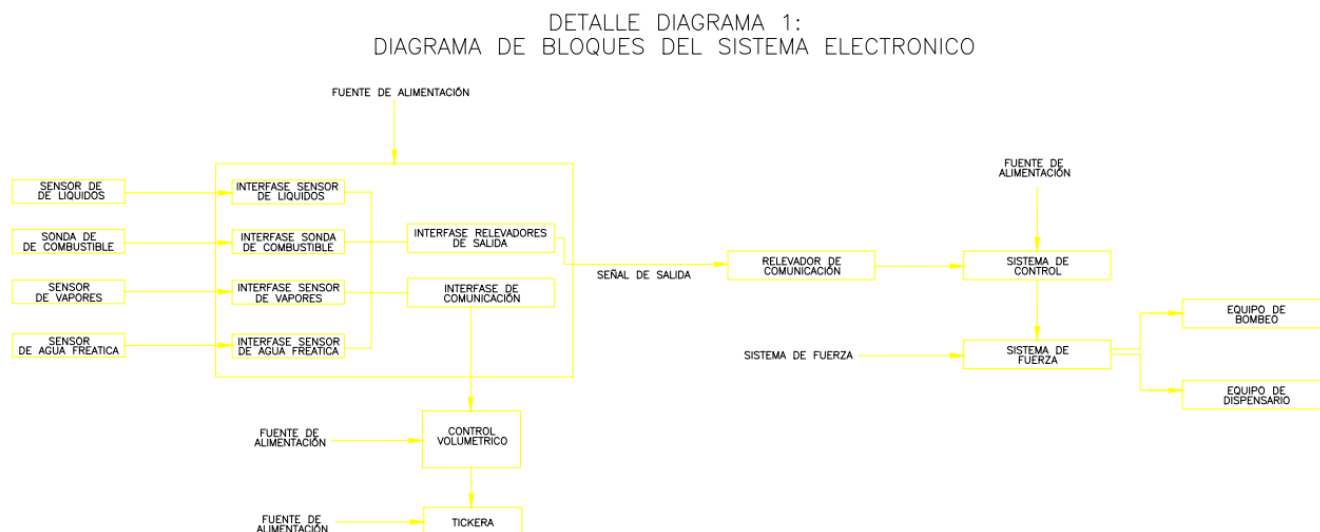


Figura 25. Diagrama de bloques del sistema electrónico

Fuente: Planos Eléctricos (IE 05)

El cuarto eléctrico considera la instalación del tablero de control eléctrico y un paro de emergencia. El registro de luz estará conectado al sistema de cableado de la Comisión Federal de Electricidad. La acometida se conectará a una subestación con un transformador de 45 kVA.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

El radio de las áreas peligrosas en la zona de dispensarios corresponde a una distancia de 6.0 m (Diámetro: 12.0 m) (Ver Figura 26).

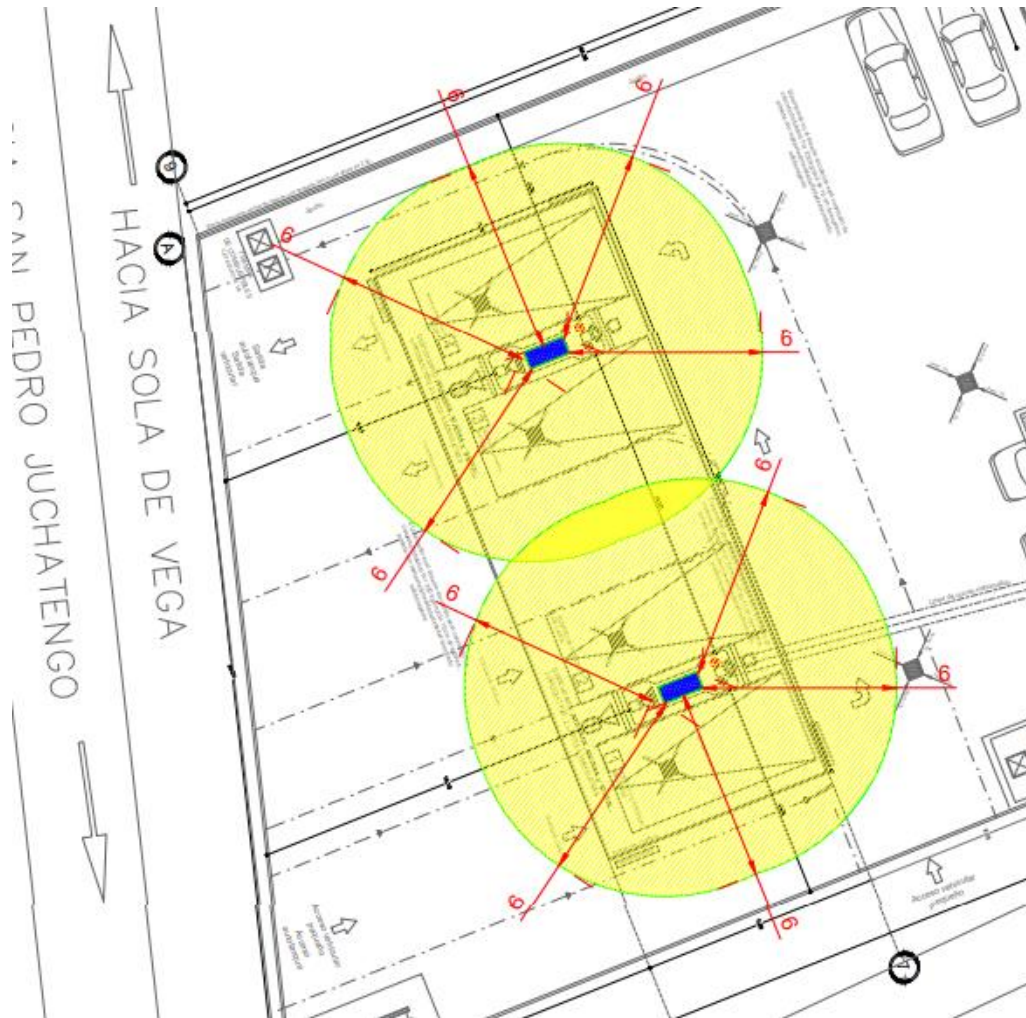


Figura 26. Áreas peligrosas de los dispensarios en el área de despacho de combustibles
Fuente: Planos Eléctricos (IE 04)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

El radio de las áreas peligrosas de los tubos de venteos en el área de almacenamiento de combustibles es de 3.0 m (Diámetro de 6.0 m) (Ver Figura 27).

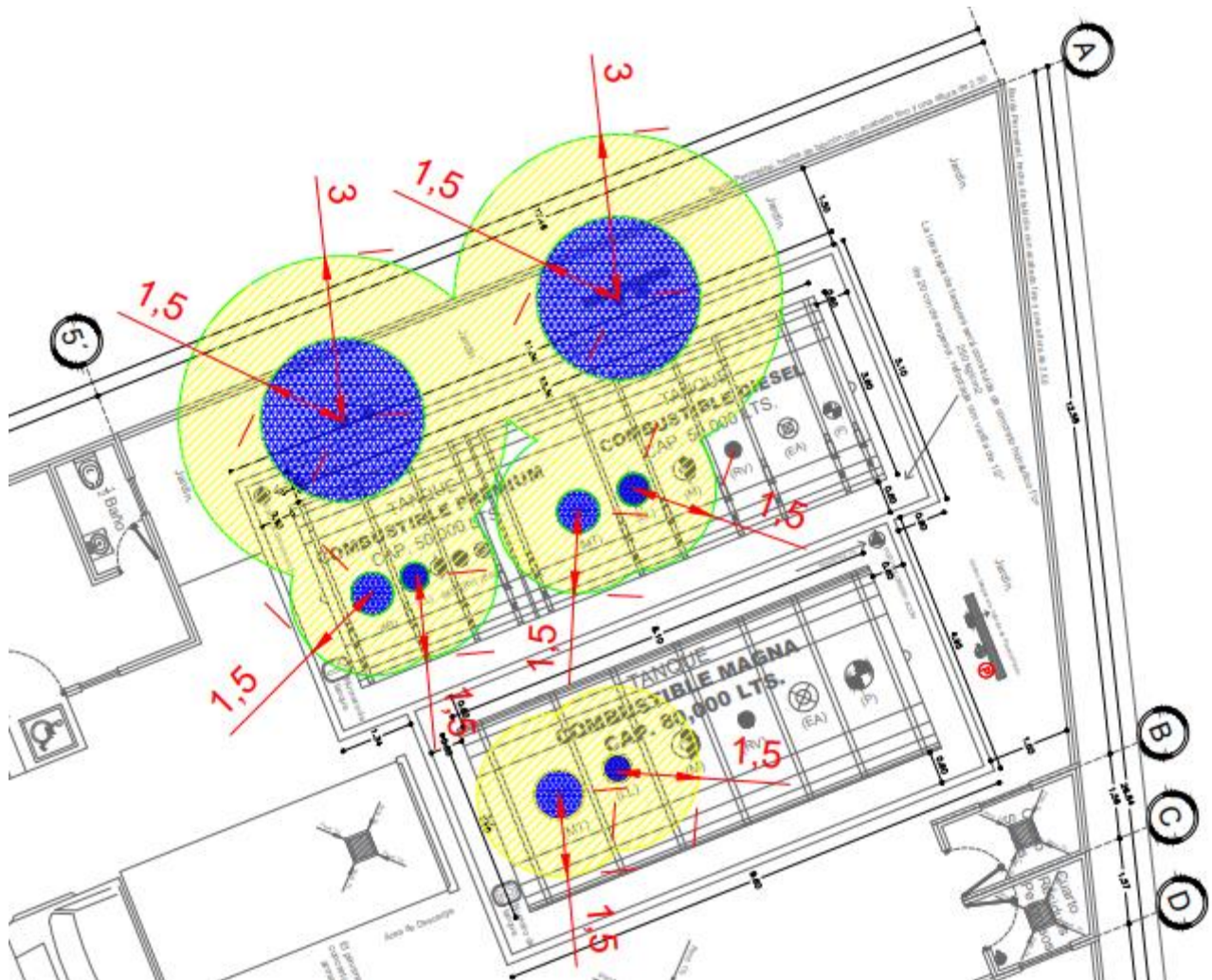


Figura 27. Áreas peligrosas de tubos venteos en el área de almacenamiento de combustibles

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La siguiente información de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 aplica para una estación de servicio.

Clase I	Gases, líquidos o vapores inflamables
División 1	Normalmente peligrosas
Grupo D	Gasolina

Nota: Los grupos son una subclasificación más específica sobre la naturaleza de la sustancia peligrosa, las cuales representan un riesgo.

División 1: Área donde la probabilidad de que la atmósfera sea peligrosa es alta. Puede ser debido a que existen concentraciones de material inflamable de manera continua, periódica o intermitente en condiciones normales de operación o que los materiales inflamables están presentes frecuentemente debido a fugas, reparaciones o mantenimiento de equipos, o donde una falla pueda producir fuga e ignición simultáneamente (NOM-001-SEDE-2012).

División 2: Área que puede ser peligrosa bajo condiciones anormales o accidentales. Por ejemplo, por ruptura de recipientes, fallas de equipos o paso de material inflamable desde un área División 1. Además, la División 2 cubre las áreas en donde los gases inflamables, vapores o los líquidos volátiles se manejan en un sistema cerrado, o se confinan dentro de recintos adecuados. También donde las concentraciones peligrosas son prevenidas normalmente por ventilación mecánica (NOM-001-SEDE-2012).

El plano diagrama unifilar (IE-06) especifica los componentes de las instalaciones eléctricas de la estación de servicio, así mismo detalla la distribución eléctrica de corriente alterna (CA).

Los planos eléctricos especifican los sistemas de medición, sistema de detección, alarma de fugas y señala el equipo a prueba de explosiones.

Para evitar el acumulamiento de vapores en los cables colocados de forma diagonal, las piezas EYS serán selladas.

El sistema de alumbrado, los controles de iluminación del anuncio principal y de los anuncios de las techumbres son descritos en los planos eléctricos.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La estación de servicio tendrá 5 paros de emergencia de color rojo ubicados a una altura de 1.70 metros a partir del nivel de piso terminado.

Los suministros de fuerza a equipos contarán con su activador eléctrico. Está considerado interruptores manuales o de fotocelda.

No hay cuartos con presión positiva que origine acumulación de vapores, debido que no están en el límite de un área peligrosa.

La instalación de la línea telefónica estará a cargo de una empresa prestadora del servicio de comunicación.

No está considerado la instalación de un sistema de sonido en la estación de servicio.

Si está considerado la instalación de un circuito cerrado de televisión (CCTV). El cual estará a cargo de la empresa de comunicación.

El promovente en su tiempo llevará a cabo las actividades pertinentes para los periféricos electrónicos intrínsecamente seguros.

La simbología utilizada es de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 vigente en materia de energía.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

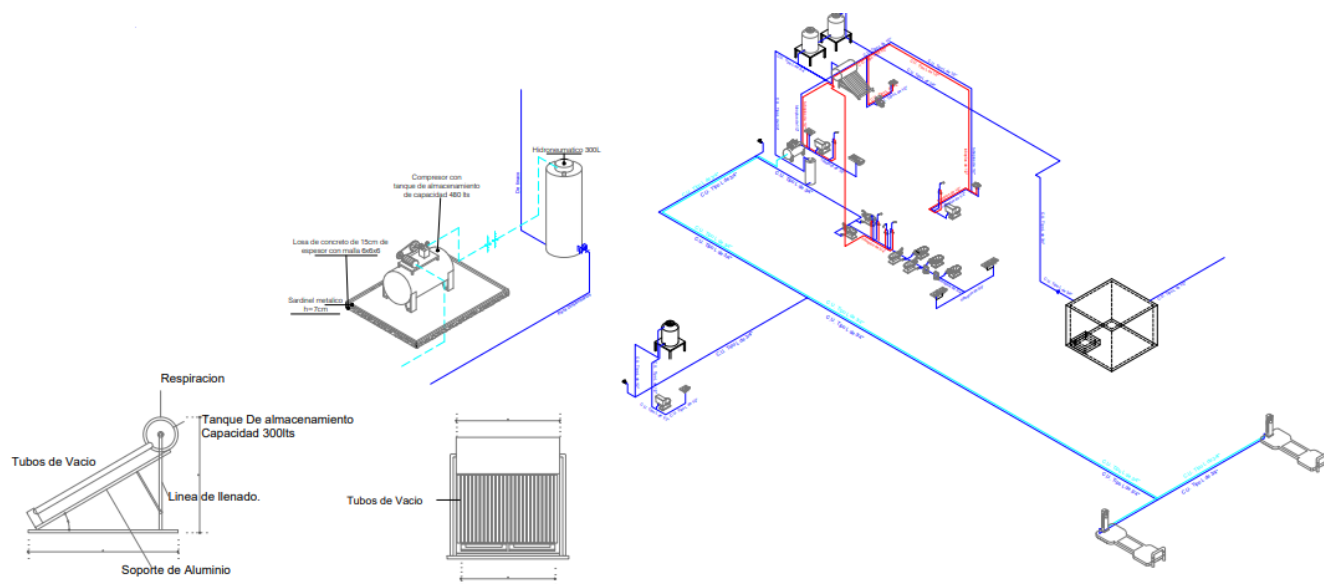


Figura 28. Instalaciones hidráulicas de la estación de servicio

Fuente: Plano Isométrico Agua y Aire (IH 06)

El suministro de agua potable será abastecida por medio de pipas temporalmente alojado en la cisterna con capacidad de 20,000 L (4m x 3m x 2m), a futuro se conectará a la red municipal; considerando la instalación de un medidor, una válvula de globo y una bomba sumergible que alimentará los dos tinacos de 1,100 L a través de la tubería de cobre tipo L de $\frac{1}{2}$ " y de $\frac{3}{4}$ " para el suministro de los sanitarios y los dispensarios hidráulicos de los módulos de despacho. La red hidráulica atravesará por la periferia del predio.

Los sanitarios para clientes divididos en: Mujeres incluye cuatro wc, dos lavamanos y dos regaderas, en el de Hombre dos wc, dos mingitorios, dos lavamanos y 2 regaderas. Los sanitarios para los empleados incluyen un wc, un mingitorio, un lavamanos, una regadera y lockers. En la planta alta, contará con dos sanitarios, uno para uso del personal administrativo que cuenta con un wc y un lavamanos, el otro con un wc, un lavamanos y una regadera en el departamento.

Los surtidores de aire en los módulos de despacho serán alimentados por un compresor de capacidad de 300 L por medio de tubería tipo L de $\frac{3}{4}$ ". El hidroneumático de capacidad 480 L ejercerá la presión en la

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

El diseño del sistema hidráulico de agua residual contará con series de registros tipo ciego y de rejillas, conectados a través de tubería PAD de 6” con pendiente del 2%, señalados en la Tabla 20. Parte del agua pluvial verterá en el cordón cuneta de la carretera otra parte al registro con rejilla; las aguas negras generadas de los sanitarios se descargará a una fosa séptica.

Tabla 20. Tipo de registro, conexión y descarga de aguas residuales

Registro			Tubería	Pendiente
Tipo	Ciego	Rejilla		
Grasas y aceites	1	7	PAD de 6”	2%
Registro pluviales	0	3		

Por otra parte, el agua residual contaminada con grasas y aceites capturada en el área de despacho y en el cuarto de máquinas; es conducida a la trampa de grasas para su separación antes de ser descargada al sistema de alcantarillado (ver Figuras 29 y 30).

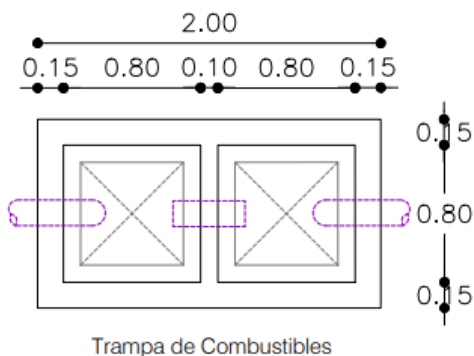


Figura 29. Dimensiones de la trampa de combustibles

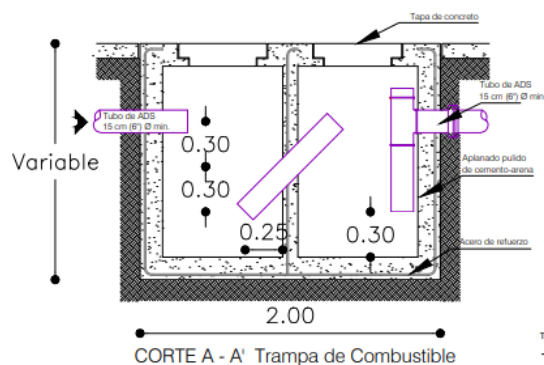


Figura 30. Trampa de combustibles (Corte A-A')

Fuente: Plano Isométrico (IS 08)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Las Figuras 31, 32, 33 y 34 esquematizan la dimensión y las especificaciones de los registros señalados en la Tabla 20.

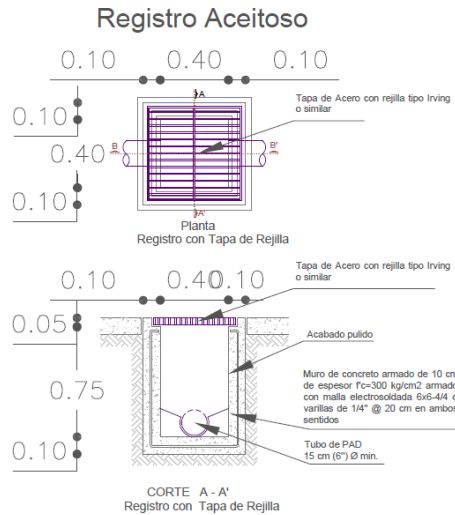


Figura 31. Registro aceitoso
Registro de Aguas Pluviales

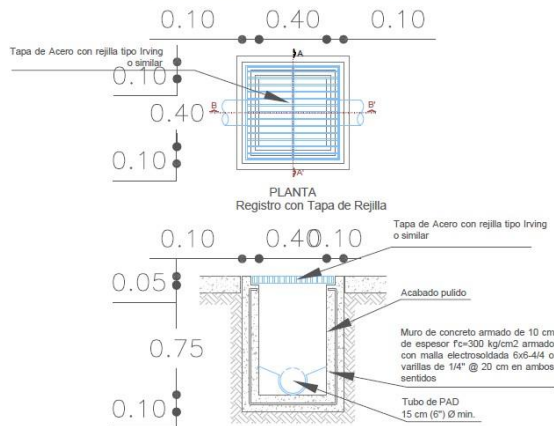


Figura 33. Registro aguas pluviales (rejilla)

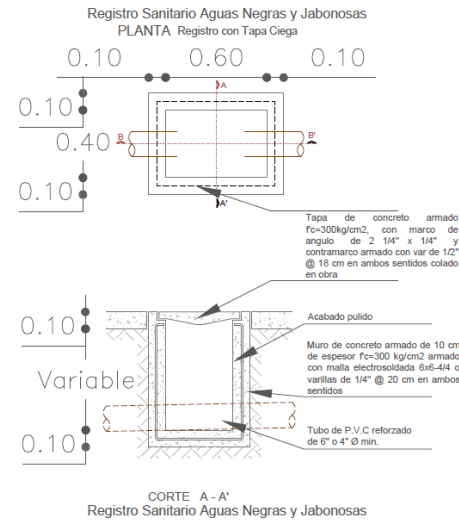


Figura 32. Registro aguas negras y jabonosas

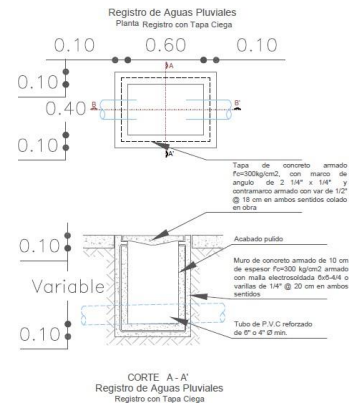


Figura 34. Registro aguas pluviales (tapa ciega)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 35 esquematiza la conexión hidráulica para abastecimiento de agua de consumo humano de la estación de servicio y la descarga de agua residual a la fosa séptica.

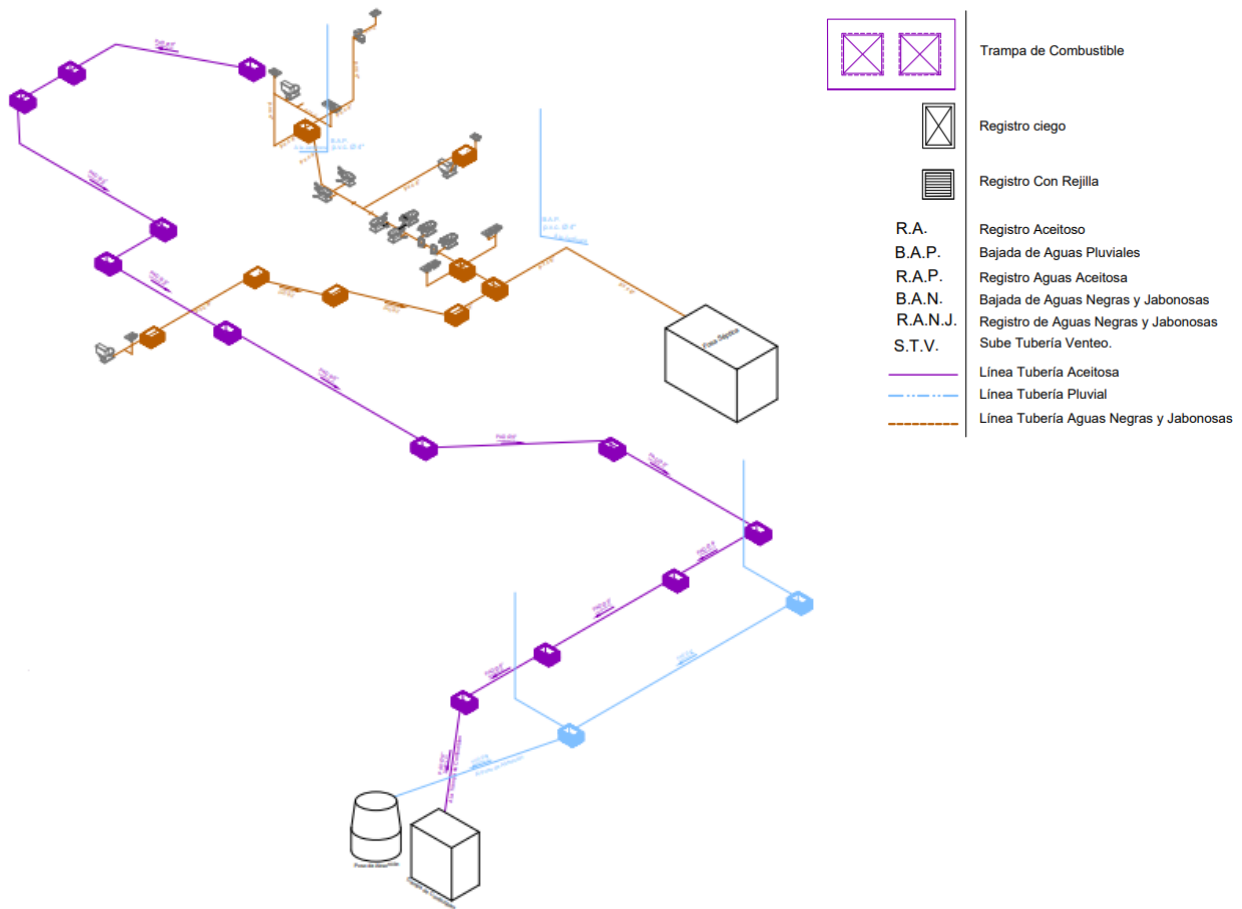


Figura 35. Isométrico de Drenajes

Fuente: Plano Isométrico Drenajes (IS 08)

3.4 Construcción

La obra a desarrollar es apegada al cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016,

Para el inicio de la obra es necesario la colocación de un almacén provisional de herramientas y materiales, un sanitario portátil por cada quince trabajadores con motivo de evitar el fecalismo al aire libre, la limpieza y mantenimiento es labor de la empresa dedicada a proporcionar este servicio; pendientes los datos generales, debido a que está supeditado a la autorización del presente informe preventivo en materia de impacto ambiental. No es necesaria la instalación de campamentos, oficinas, comedores ni almacén para combustibles; aprovechándose los servicios y establecimientos aledaños al predio.

Las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores; estarán supervisada; es decir el uso de equipo de protección personal integrado por casco, barbiquejo, lentes, chaleco de alta visibilidad, guantes, botas, ropa adecuada; señalética preventiva, al mismo tiempo su debido registro en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La cuadrilla de trabajo conformada por 19 personas (un Arquitecto residente, dos sobrestantes, ocho albañiles, ocho ayudantes, un vigilante y un velador) laborarán en un horario corrido de 8:00 a 18:00 horas.

El programa de obra consta de 240 días, equivalente a 8 meses, contados a partir del inicio de ejecución de construcción de áreas de almacenamiento de combustibles, edificio administrativo, complementarias y de despacho de combustibles hasta la culminación de todos los elementos (Ver Tabla 21); atendiendo las inspecciones y observaciones de la Unidad Verificadora autorizada para evaluar la etapa de construcción.

El promovente deberá implementar los siguientes programas: de Vigilancia Ambiental propone actividades (ANEXO F); y de Mantenimiento de maquinaria pesada y equipo (ANEXO D).

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

		PROGRAMA DE OBRA																																		
INICIO DE LA OBRA:		AGOSTO DEL 2021.																																		
FINAL DE LA OBRA (TENTATIVO):		MARZO DEL 2022																																		
ETAPA	NÚM	MES	1		2		3		4		5		6		7		8																			
		SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
		ACTIVIDAD																																		
CONSTRUCCIÓN	1	TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO																																		
	2	FOSA DE TANQUES																																		
	3	EDIFICIO DE OFICINAS Y SERVICIOS																																		
	4	TINCHERA DE PRODUCTO																																		
	5	MÓDULO DE ABASTECIMIENTO																																		
	6	ANUNCIO INDEPENDIENTE																																		
	7	OBRA MECÁNICA																																		
	8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA																																		
	9	INSTALACIONES AGUA-AIRE																																		
	10	INSTALACIONES ACEITOSA, AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES																																		
	11	SEÑALIZACIÓN																																		
	12	SUMINISTRO DE EQUIPO DE DESCARGA																																		
	13	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO																																		
	14	RECEPCIÓN DE PETROLÍFEROS																																		
	15	ALMACENAMIENTO DE PETROLÍFEROS	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO 30 AÑOS																																	
	16	SUMINISTRO DE PETROLÍFEROS																																		
MANTENIMIENTO	17	CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS, INSTALACIONES Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO	DEPENDERÁ DE LOS MANUALES DE LOS EQUIPOS Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES																																	
ABANDONO DEL SITIO	18		EN SU CASO QUE SE PRESENTE ESTA ETAPA, SE REQUERIRÁ REMOVER LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES. SE PROCEDERÁ AL DESMANTELAMIENTO O DEMOLICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS, RESTAURANDO DICHO SITIO A SUS CONDICIONES INICIALES																																	

3.5 Operación

El promovente deberá apegarse a lo que la agencia requiera y las disposiciones emitidas.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Asimismo, debe desarrollar al menos los siguientes procedimientos de operación:

- ✓ Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques.
- ✓ Despacho de combustibles a los consumidores.
- ✓ Manejo de residuos.
- ✓ Pruebas de hermeticidad.
- ✓ Pruebas volumétricas de los dispensarios de combustibles.
- ✓ La implementación del sistema de administración de seguridad industrial, seguridad operativa, y protección al ambiente (SASISOPA).

3.6 Mantenimiento

El proyecto cuenta con un programa de mantenimiento Interno de carácter preventivo y correctivo con la finalidad de conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones. El Anexo E adjunta el Programa de Mantenimiento Interno de la estación de servicio para prevención y corrección de equipos e instalaciones.

3.7 Abandono del sitio

En tal caso que, el promovente desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas, la clausura del sitio contemplada el retiro de los tanques de almacenamiento y equipos, así como la demolición de edificaciones a fin de restaurar el sitio a sus condiciones iniciales. Sin embargo, a solicitud del promovente adopta las medidas de mantenimiento de sus instalaciones con la finalidad de prolongar el tiempo de vida útil del proyecto. Por tal motivo, dicha etapa no es evaluada en materia de impacto ambiental.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

IV. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAYAN A EMPLEARSE Y QUE PUEDAN IMPACTAR EL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Productos petrolíferos

Las sustancias peligrosas manejadas en la etapa de operación de la estación de servicio son gasolinas (magna y premium) y diésel; por sus características físicas y químicas pueden ser reactivas, explosivas y tóxicas, por tal razón las hojas de seguridad emitidas por Pemex Transformación Industrial son incluidas en el Anexo J.

Emisiones a la atmosfera

Las primeras emisiones generadas por el proyecto tienen lugar durante la etapa de construcción y operación; que consiste en la emisión de partículas suspendidas generadas por el movimiento de tierra, generación de emisiones de motores de maquinaria pesada y vehículos, este tipo de emisiones su efecto es puntual, temporal y no significativo. Las emisiones formuladas de la combustión interna de la maquinaria de construcciones deben cumplir con las verificaciones de la norma oficial mexicana **NOM-045-SEMARNAT-2006**. Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son las principales emisiones generadas en la durante recepción, almacenamiento y suministro de gasolinas.




Ruido

La fuente de ruido durante la etapa de construcción respetará los límites permisibles de la norma oficial mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994. En la etapa de operación es poco significativo.

Agua residual

El diseño isométrico considera tres tipos de aguas residuales con características fisicoquímicas diferentes, estas son generadas por el funcionamiento de la estación de servicio. Las descargas de aguas residuales indicadas en la Tabla 22.

Tabla 22. Aguas residuales de la estación de servicio

Agua residual	Diagrama de aguas residuales
 Pluviales	drenaje pluvial-Cuneta
 Aceitosas	Rejillas-Registro de drenaje aceitoso - Trampa de combustible – pozo de absorción
 Negras	Sanitarios - Mingitorios - Registro de drenaje – Pozo de absorción

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS.
EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”**

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Energía

El combustible requerido en la etapa de construcción deberá obtenerse en la estación más cercana, sólo para consumo diario para evitar el almacenamiento temporal.

El promovente contemplará una máquina generadora de energía eléctrica (motor de gasolina) durante la etapa de construcción y en la operación la Comisión Federal de Electricidad suministrará la línea eléctrica de la estación de servicio.

Residuos

Los residuos sólidos urbanos (RSU) generados por el proyecto deberán almacenarse temporalmente en recipientes de 200 Litros tapado y con su señalética, posteriormente entregados al sistema de recolección municipal.

Los residuos generados por el mantenimiento de la maquinaria y equipo son responsabilidad de los talleres mecánicos especializados que presenten el servicio.

En el caso de los residuos peligrosos, el promovente contratará una empresa encargada de la recolección, quien deberá exhibir sus permisos correspondientes por la SEMARNAT regulados en la LGPGIR; por lo que deberá expedir un manifiesto de entrega a favor de la razón social de la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

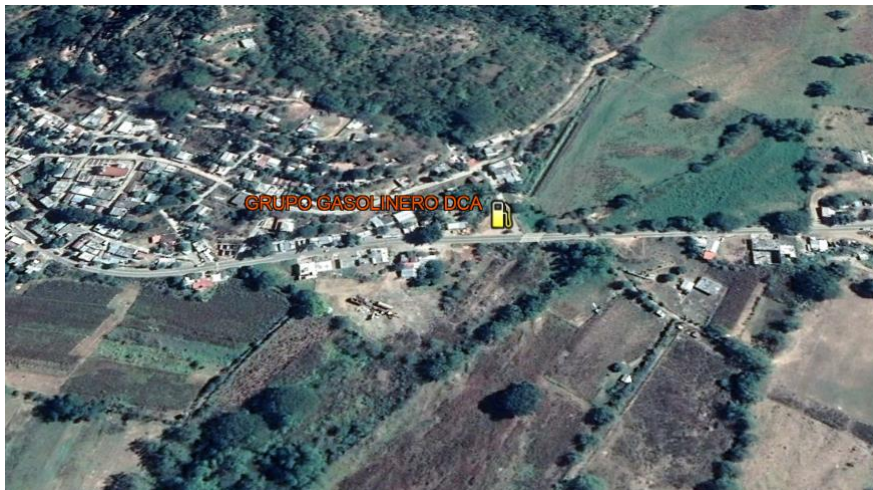
V. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

Este capítulo describe el sistema ambiental aledaño al predio, sin haberse identificado otras fuentes de emisión de contaminantes.

5.1 Delimitación del sistema ambiental

La Figura 37 indica el sistema ambiental, delimitado bajo los criterios ambientales, sociales, económicos y culturales contenidos en la siguiente bibliografía:

- ✓ Plan de Desarrollo Nacional y Estatal.
- ✓ Programa de Ordenamiento Territorial Nacional, Estatal y Municipal.
- ✓ Legislación y normatividad vigente en materia de impacto ambiental del sector hidrocarburos.
- ✓ El municipio de villa sola de vega www.digepo.oaxaca.gob.mx/recursos/info_pdf/Villa_Sola_de_Vega.pdf
- ✓ Imágenes satelitales de la zona (Ver Figuras 36). Google Earth, 2019
- ✓ Capas temáticas ambientales elaboradas con sistemas de información geográfica (Arcgis 10.5, SIGEA).
- ✓ Lista de especificaciones de la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016.

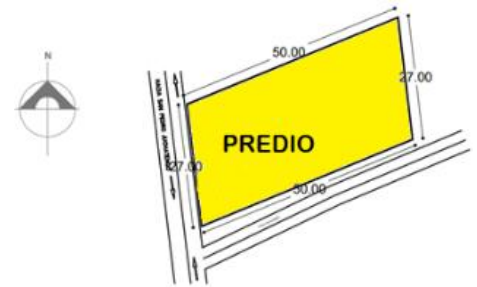
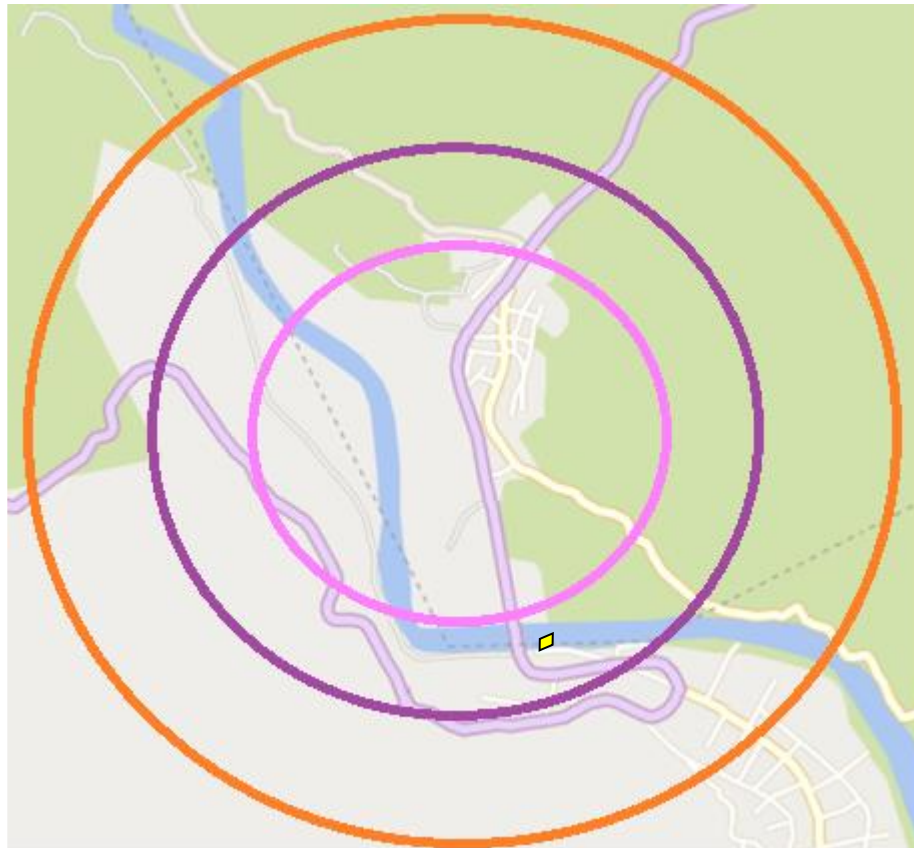


INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS.
EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Figura 37. Sistema ambiental



COORDENADAS UTM	
Lugar	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido S/N KM 129+250, San Cristóbal, 71416 Villa Sola de Vega, OAX
GMS	16° 21' 4.9" N, 97° 5' 42.4" W
Decimales	16.3513549, -97.0951239
UTM	14 N 703477.48 1808753.44

Simbología	
	Río Atoyac
	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido
	Carretera a San cristobal Honduras
	Sitio Estación de Servicio
	R= 250
	R= 500
	R= 750

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2 Caracterización del sistema ambiental

Esta sección integra los aspectos abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales del sitio del proyecto de la construcción de la Estación de Servicios tipo Rural para el expendio de petrolíferos a usuarios finales.

5.2.1 Aspectos abióticos

5.2.1.1 Clima

Las diferentes condiciones geomorfológicas en Oaxaca, le proporcionan de una gran diversidad. Las cadenas montañosas sirven como barreras para los vientos producidos en el Golfo de México y Océano Pacífico, en la zona predomina un clima cálido- sub-húmedo.

Los climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano ubicados en las costas y las cuencas bajas de los ríos. En la parte de las montañas bajas y los valles entre montañas los climas son: cálidos, semicálidos, subhúmedos y semisecos. En las altas montañas de los vértices del Golfo y del Pacífico existen climas húmedos y semihúmedos

El área seleccionada para el proyecto está ubicada en el tipo de clima cálido Sub-húmedo con una temperatura media anual mayor de 26°C y temperatura del mes más frío mayor de 9°C, El rango de temperatura es de 12- 26 °C, la precipitación es de 600 – 2 500 mm. El clima que presenta es Templado subhúmedo con lluvias en verano, más húmedo (24.11%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, más húmedo (20.30%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (14.97%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, menos húmedo (13.25%), templado húmedo con abundantes lluvias en verano (10.18%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (6.90%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, menos húmedo (6.09%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (3.28%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, más húmedo (0.92%).

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

En la Figura 38 se observa los tipos de clima en la del Municipio de Villa Sola de Vega y la Comunidad de San Cristóbal Villa Sola de Vega.

Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Villa Sola de Vega, Oaxaca

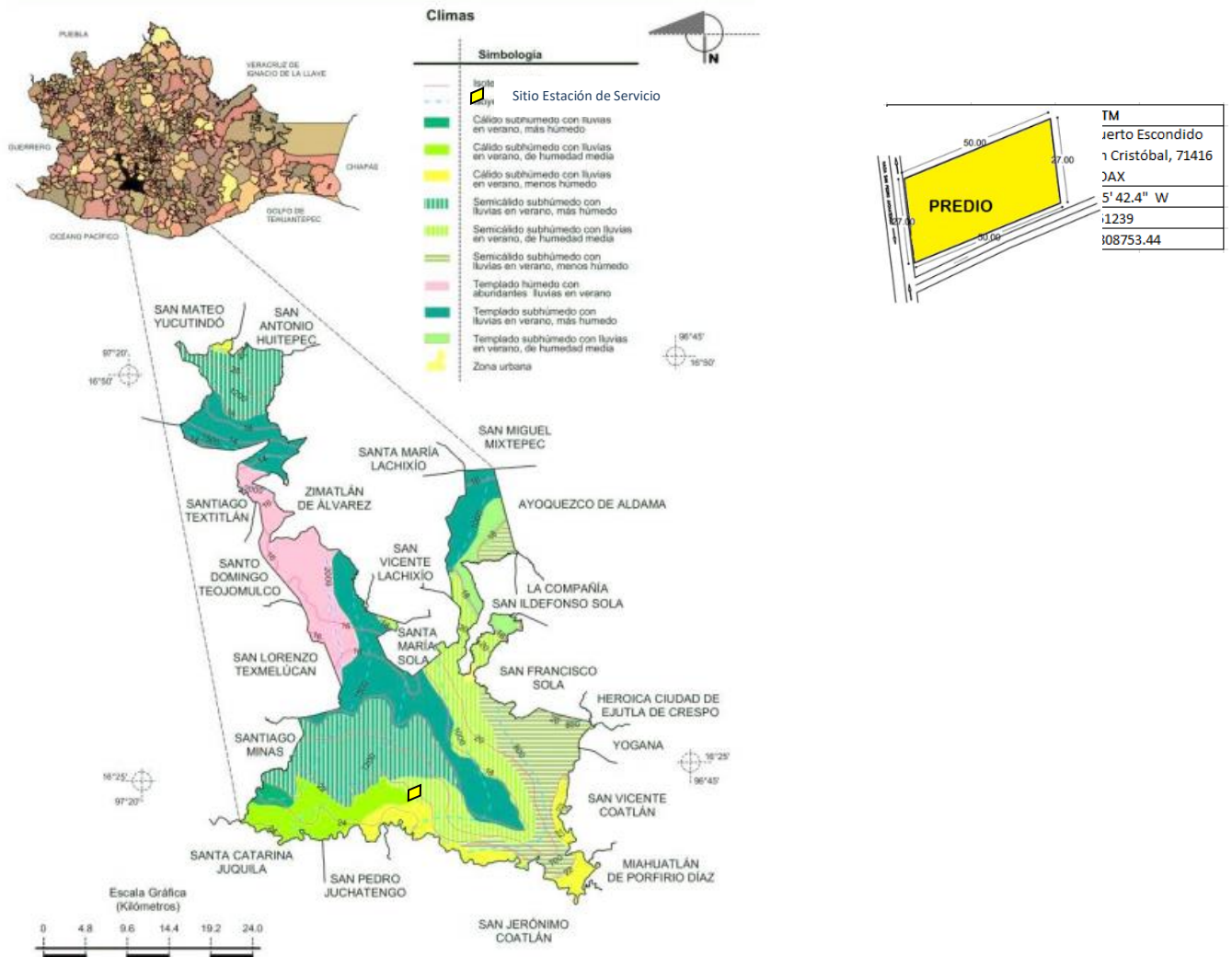


Figura 38. Climas

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.1 Orografía

La Comunidad de San Cristóbal se encuentra enclavada en la Sierra Madre del Sur, lo que implica que el relieve sea sumamente accidentado, las principales elevaciones se encuentran al norte y la zona central y las mas altas se encuentran en dos extremos del territorio, los cuales son el *cerro Punto Trino* en el extremo noroeste y el *cerro El Eslabón*.

En general el sistema montañoso de Oaxaca está formado básicamente por la convergencia de la Sierra Madre del Sur, la Sierra Madre de Oaxaca y la Sierra Atravesada, formándose de esta manera un nudo o macizo montañoso. La Sierra Madre del Sur corre a todo lo largo de la costa en dirección noroeste-sureste, teniendo como promedio una anchura aproximada de 150 kilómetros y una altura casi constante de 2 mil metros sobre el nivel del mar, no obstante que algunas elevaciones sobrepasan los 2,500 m. La estructura del territorio predominante es la Sierra Madre del Sur que ocupa el (100%), seguido de la Cordillera Costera del Sur (99.27%) y Sierras Centrales de Oaxaca (0.73%). El relieve se refleja en la pendiente del terreno que es muy accidentado y no aptos para la agricultura.

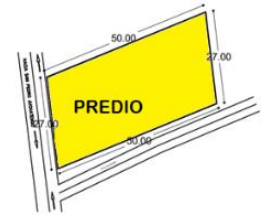
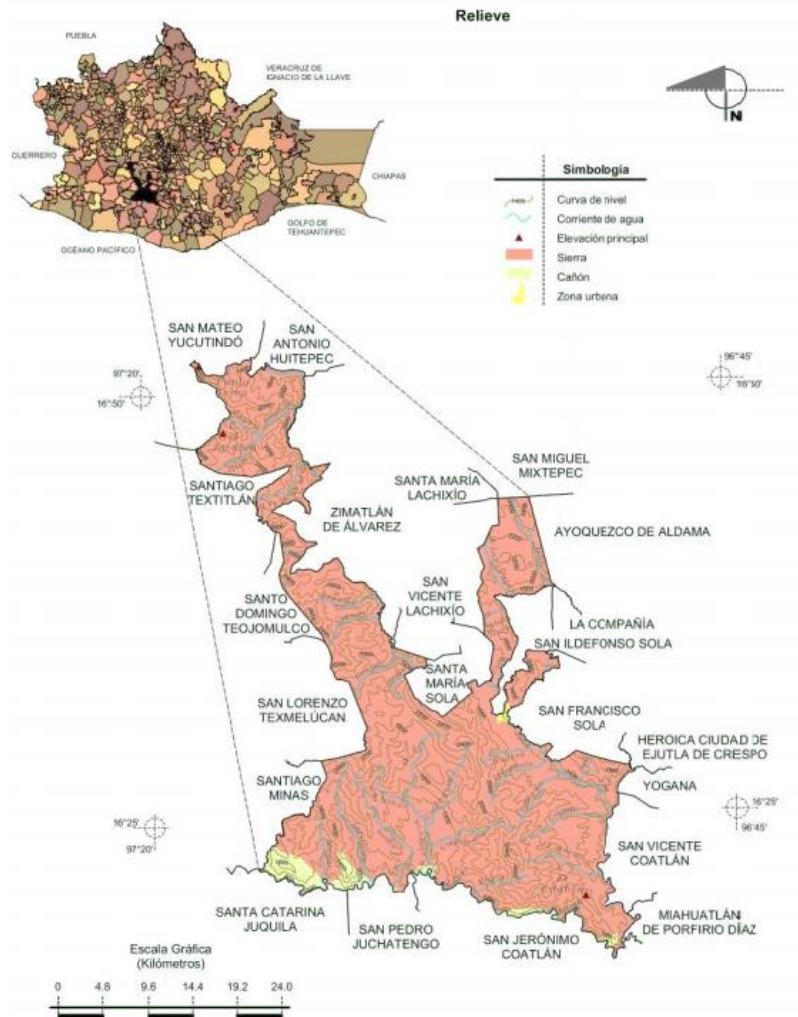
La Subprovincia Cordillera Costera del Sur (99.26%) y Sierras Centrales de Oaxaca (0.74%) Sistema de topoformas Sierra alta compleja (77.57%), Sierra de cumbres tendidas (18.39%), Cañón típico (3.33%) y Sierra de laderas tendidas (0.71%). (Ver Figura 39).

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Villa Sola de Vega, Oaxaca



COORDENADAS UTM	
Lugar	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido S/N KM 129+250, San Cristóbal, 71416 Villa Sola de Vega, OAX
GMS	16º 21' 4.9" N, 97º 5' 42.4" W
Decimales	16.3513549, -97.0951239
UTM	14 N 703477.48 1808753.44

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico 2010, Versión 4.3.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.
INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000. México.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.1 Edafología

Con base al INEGI encuesta inter censal 2015 y al libro demográfico emitido por DIGEPO (Dirección General de Problación de Oaxaca; los suelos dominantes del territorio municipal son: Luvisol (54.79%), Leptosol (23.24%), Cambisol (13.39%), Regosol (5.93%), Fluvisol (1.75%), Umbrisol (0.41%) y Phaeozem (0.32%). (Ver Figuras 40).

Las definiciones fueron obtenidas del Diccionario de Datos Edafológicos que a continuación se mencionan:

Unidad de suelo: Primer nivel jerárquico de la clasificación de un suelo, generalmente definido por el horizonte de diagnóstico.

Subunidad de suelo: Segundo nivel jerárquico de la clasificación de un suelo, generalmente definido por la característica de diagnóstico.

Tipo de suelo: Cuerpo natural sobre la superficie de la corteza terrestre que sostiene el crecimiento de las plantas. Se define por la unidad y subunidad dentro del sistema de clasificación.

Los principales tipos de suelo se describen en la siguiente tabla:

Tabla 23.- Tipo de suelos

TIPO	CARACTERISTICAS
Cambisol Éútrico (Be):	Cambisol con subsuelo rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na).
Feozem Háplico (Hh):	Feozem sin ninguna otra propiedad.
Regosol Éútrico (Re):	Regosol rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na), dentro de 50 cm de profundidad.
Feozem Lúvico (Hl):	Feozem con subsuelo más rico en arcilla que la capa superficial.
Litosol (I):	Suelo con menos de 10 cm de espesor.
Luvisol Órtico (Lo):	Luvisol sin ninguna otra característica.
Luvisol Crómico (Lc):	Luvisol con subsuelo de color rojizo.
Vertisol Pélico (Vp):	Vertisol muy obscuro.
Vertisol Crómico (Vc):	Vertisol obscuro.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Fase física del suelo: Característica del suelo definida a la presencia y abundancia de grava, piedra o capas fuertemente cementadas, que impiden o limitan el uso agrícola del suelo. Las profundidades son variables menores a 100 cm.

- ✓ **Gravosa (G):** Presencia de gravas sobre la superficie, dentro de los 50 cm de profundidad o ambas en un volumen mayor del 30%. Las gravas miden de 0.2 a 7.5 cm en su parte más ancha.
- ✓ **Lítica (L):** Roca continua dentro de los 50 cm de profundidad.
- ✓ **Pedregosa (P):** Presencia de piedras en los 50 cm de profundidad en un volumen mayor del 30%. Las piedras miden de 7.5 a 25 cm en su parte más ancha.

Textura del suelo: Es la proporción porcentual de las partículas minerales (arena, limo y arcilla) que constituyen el suelo, en los 30 cm de profundidad (INEGI, 2001).

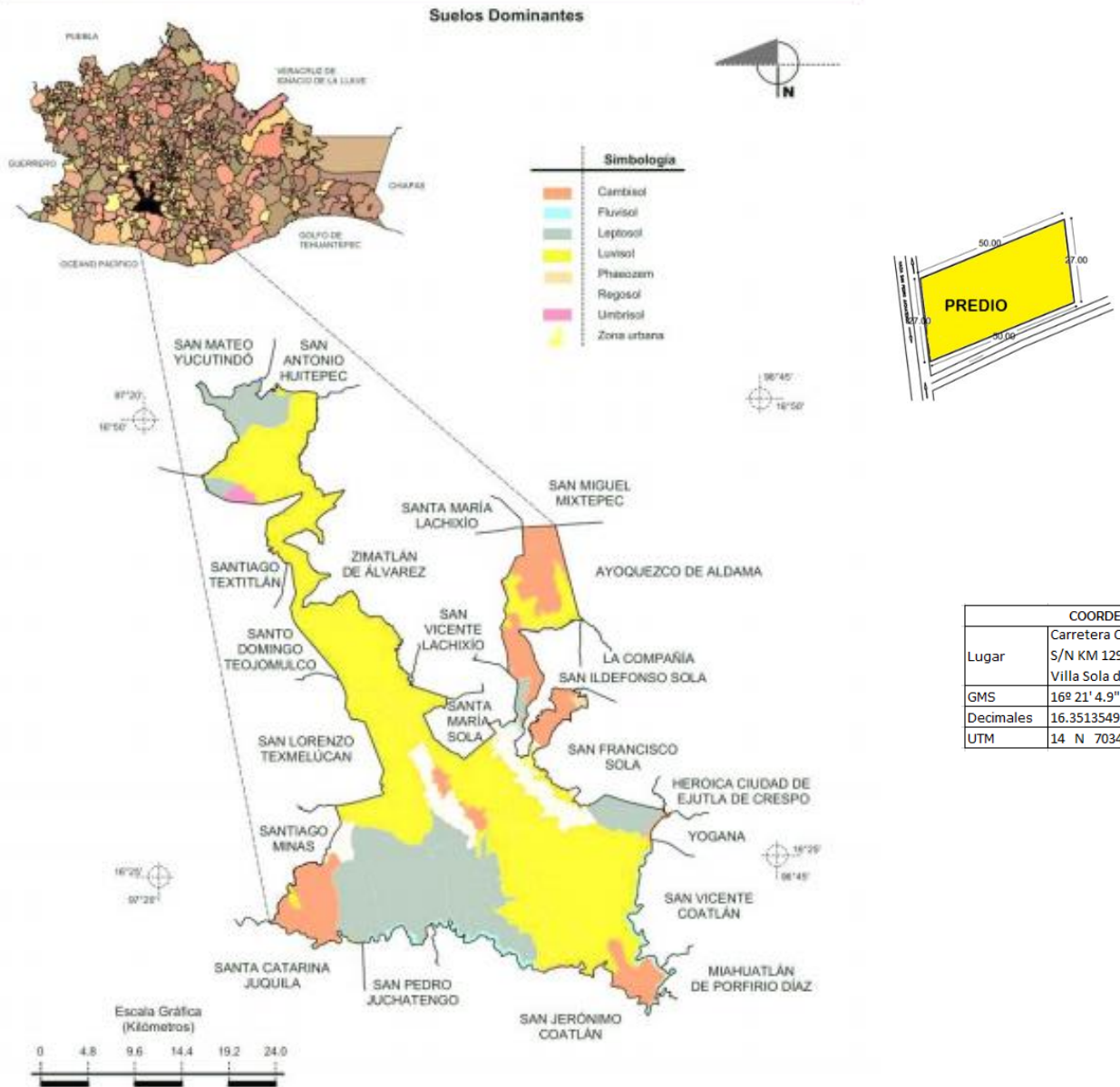
- ✓ **Gruesa:** Menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena.
- ✓ **Media:** Menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena.
- ✓ **Fina:** Más del 35% de arcilla.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Villa Sola de Vega, Oaxaca



INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.2 Geología

El estado de Oaxaca tiene características geológicas complejas, debido a la serie de eventos tectónicos superpuestos que han ocurrido en el territorio a lo largo del tiempo geológico y que generaron, por consecuencia, una diversidad de unidades litológicas aflorantes. Desde el Proterozoico Tardío, la región fue afectada por eventos que definieron tres procesos geomorfológicos sobresalientes: el más importante originó las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas, volcánicas e inclusive sedimentarias de origen marino y continental, afectadas en su conjunto por cuerpos batolíticos; el segundo en importancia, consiste de montañas bajas y lomeríos de rocas sedimentarias, plegadas por efectos de diversos grados de tectonismo; el tercer elemento geomorfológico, lo constituye un paisaje volcánico de lomeríos, producto de derrames y material piroclástico

Periodo: Cretácico (34.82%), No aplicable (32.08%), Terciario (23.58%), Paleógeno (4.91%), Jurásico (4.19%) y Cuaternario (0.25%)

Roca:

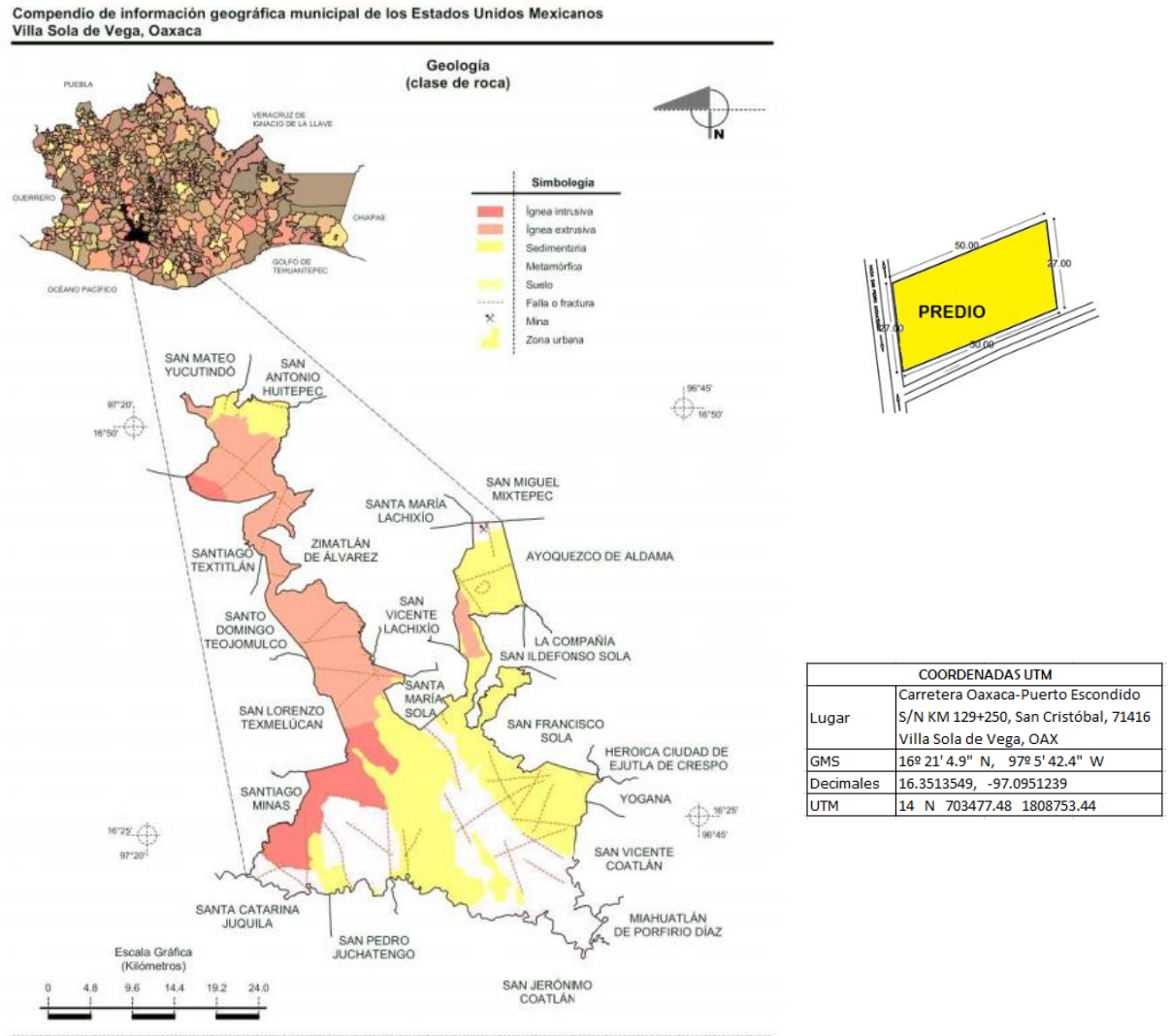
- ✓ **Ígnea intrusiva:** Granito (9.52%)
- ✓ **Ígnea extrusiva:** Toba ácida (23.58%)
- ✓ **Sedimentaria:** Caliza (14.12%), lutita-arenisca (13.31%), limolitaarenisca (7.11%), areniscaconglomerado (4.62%) y calizalutita (0.57%)
- ✓ **Metamórfica:** Gneis (19.51%), esquisto (7.24%)
- ✓ **Suelo:** Aluvial (0.25%)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Figura 41 señala la geología municipal.



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico 2010, Versión 4.3.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:1 000 000, serie I.

Figura 41 Geología

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.1 Uso de suelo y vegetación

En base al uso potencial de la tierra y en proporción a la superficie total del municipio, para la actividad agrícola estimada en 8.58% y en zona urbana (0.17%), para practicar agricultura mecanizada continua; el 2.57%, Para la agricultura continua (2.61%), para trabajar la agricultura de tracción animal continua (3.91%), para realizar agricultura manual continua es (5.28%) y 88.08% no aptas para la agricultura.

Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (2.57%) Para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (2.61%) Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (1.51%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (3.42%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (1.05%) No aptas para uso pecuario (88.84%)

El municipio de Villa Sola de Vega cuenta con una superficie de 978.50 km², los cuales representan el 1 % con relación al Estado. San Cristóbal es una de las Comunidades de este municipio, el uso actual del suelo está distribuido de la siguiente manera; Agricultura (8.58%), pastizal incluido (18.99%) zona urbana (0.17%), selva (1.92%) y superficie de cuerpos de agua (Río Atoyac) (45.63%).

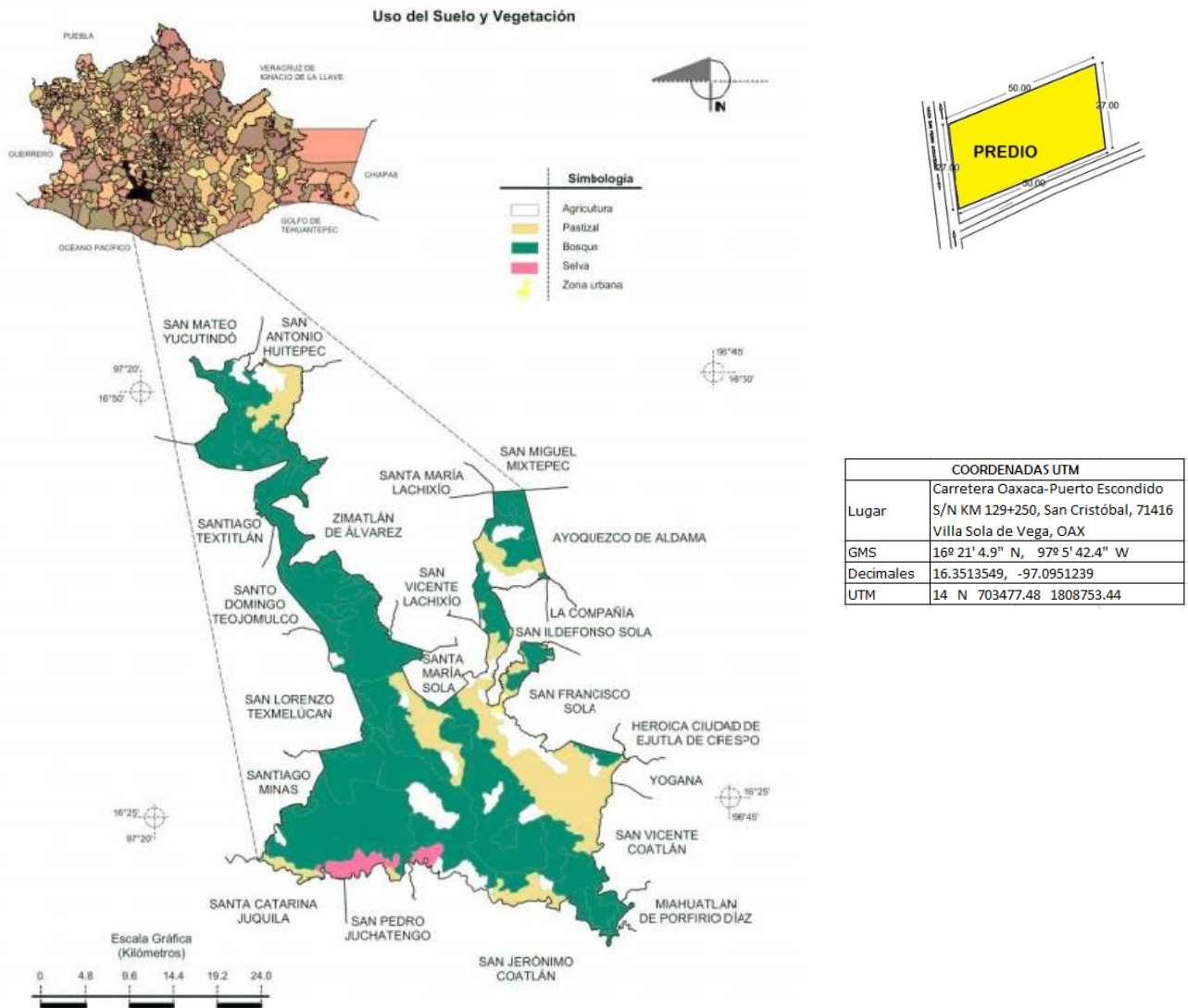
La zona urbana está creciendo sobre suelo del Cuaternario y roca sedimentaria del Cretácico, en sierra alta compleja; sobre área donde originalmente había suelos denominados Regosol, Luvisol y Fluvisol; tiene clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, y está creciendo sobre terreno previamente ocupado por agricultura. (ver Figura 42)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Villa Sola de Vega, Oaxaca



INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.2 Hidrología

Las corrientes superficiales son abundantes, pertenece a la región hidrológica Costa Rica-Río Verde (100%) y Cuenca R. Atoyac (100%). La subcuenca está formada por los Ríos Atoyac - Oaxaca de Juárez (45.63%), Río Atoyac – San Pedro Juchatengo (41.50%) y Río Sordo (12.87%), Conformados por las corrientes de agua perennes de: Atoyac, De Las Grutas, De Sola, Latigalla, De Z, Yogorente, Sola, Yogolana, Grande, Guelagosa y Humo. Intermitentes: Guelagosa, El Durazno, La Yerbabuena, Los Sabinos, Alazán, Atoyac, Grande, Gulera, Santa Rosa y León. (ver Tabla 24).

Tabla 24. Características de la corriente intermitente de agua

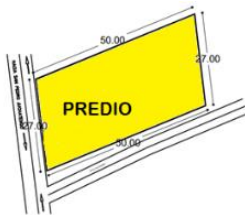
Propiedad	Valor
Clave del conjunto topográfico escala 1:50000	e14b89
Entidad	CORRIENTE DE AGUA
Condición de la corriente	INTERMITENTE
Nombre de Región Hidrográfica	Costa Rica-Río Verde y R. Atoyac
Nombre del Río	Costa Rica-Río Verde
Nombre de Subcuenca	R. Atoyac
Tipo de Subcuenca	ENDORREICA
Lugar a donde drena (principal)	Paraje Cañada-Las Cedas

Las distancias del predio al cuerpo de agua son: 500 mts. al suroeste, como señala en la Figura 43.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL



COORDENADAS UTM	
Lugar	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido S/N KM 129+250, San Cristóbal, 71416 Villa Sola de Vega, OAX
GMS	16° 21' 4.9" N, 97° 5' 42.4" W
Decimales	16.3513549, -97.0951239
UTM	14 N 703477.48 1808753.44

Figura 43. Hidrología

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

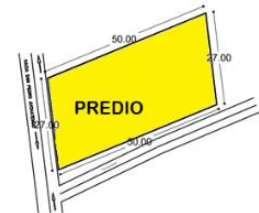
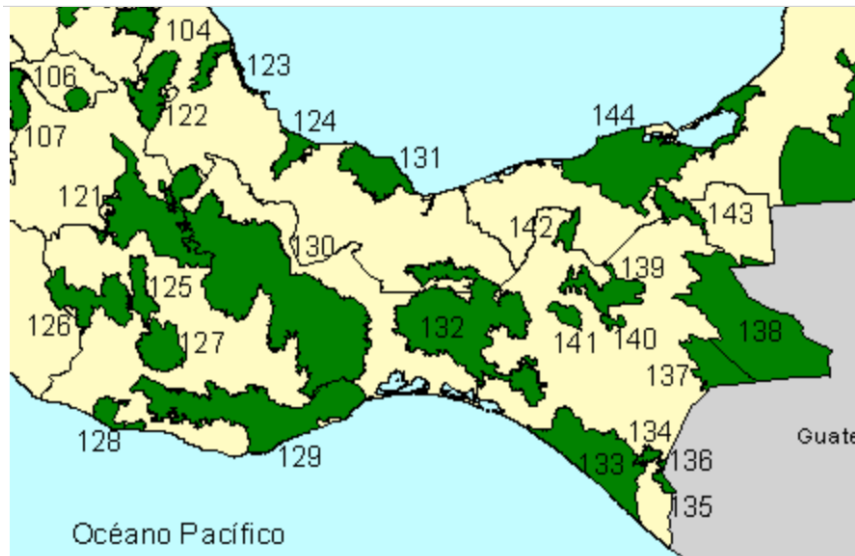
ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.1.3 Paisaje

El Paisaje está dominado por comercios locales; por ser zona de paso para el turismo hacia Santa Catarina Juquila.

5.2.1.4 Áreas y Regiones Prioritarias

Como resultado al análisis del proyecto no recae en ninguna zona o área Regiones Terrestres Prioritarias Regiones Marítimas Prioritaria; de conservación de la biodiversidad; por lo que el desarrollo no afecta de manera tácita a los recursos biótico o abióticos de estas superficies naturales.



COORDENADAS UTM	
Lugar	Carretera Oaxaca-Puerto Escondido S/N KM 129+250, San Cristóbal, 71416 Villa Sola de Vega, OAX
GMS	16° 21' 4.9" N, 97° 5' 42.4" W
Decimales	16.3513549, -97.0951239
UTM	14 N 703477.48 1808753.44

Última actualización: Lunes 26 junio, 2017

Figura 44. Área y Regiones Prioritarias

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.2 Aspectos bióticos

Los aspectos bióticos tienen como objetivo, caracterizar el medio en sus diferentes elementos describiendo y analizando, en forma general, todos los componentes del sistema ambiental del sitio con el fin de identificar correctamente las condiciones ambientales que prevalecen en el área de estudio, de tal forma que sea posible prever las principales tendencias de desarrollo o deterioro.

5.2.2.1 Flora

La presencia de sus recursos naturales se manifiesta con la existencia de sus ríos y la variedad de su fauna, así como también con los bosques maderables que existen en el municipio y que otorgan una fuente de trabajo para los habitantes.

El bosque predominante está integrado por encinos, nebro y pinos en las partes altas, matorrales en las partes bajas.

5.2.2.2 Fauna

Las principales especies de animales que existen en el área son: Venado, Jabalí, Zorra, Grillo, Conejo, Coyote, Réptiles y Armadillos.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.3 Aspectos socioeconómicos

5.2.3.1 Demografía

La información que se presenta a continuación, es con base a la encuesta inter censal 2005 realizado por el INEGI. En el Municipio de Villa Sola de Vega, Oax. cuenta con una Población total 12,425 Representa el 0.31% de la población del estado. Relación hombres-mujeres 96.54% Por cada 100 hombres hay 97 mujeres. Razón de dependencia económica 69.83% Por cada 100 personas hay 70 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años). En la figura 47 se describe la demografía de la Comunidad de San Cristóbal. (Ver figura 45 y 46)

Información de localidad						
Datos actuales						
Clave INEGI	202770031					
Clave de la entidad	20					
Nombre de la Entidad	Oaxaca					
Clave del municipio	277					
Nombre del Municipio	Villa Sola de Vega					
Grado de marginación municipal 2010	Muy alto					
Clave de la localidad	0031					
Nombre de la localidad	San Cristóbal					
Estatus al mes de Octubre 2015	Activa					
Año	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Total de población en la localidad	206	220	426	192	202	394
Viviendas particulares habitadas	86			90		
Grado de marginación de la localidad <i>(Ver indicadores)</i>	Alto			Alto		
Grado de rezago social localidad <i>(Ver indicadores)</i>	3 medio			Bajo		
Indicadores de carencia en vivienda <i>(Ver indicadores)</i>						

Figura 45. Demografía de la Comunidad de San Cristóbal.

San Cristóbal	2005 ^[1]		2010 ^[2]	
	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	86		90	
Carencia de calidad y espacios de la vivienda				
Viviendas con piso de tierra	35	40.70	26	29.21
Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas				
Viviendas sin drenaje	53	62.35		
Viviendas sin luz eléctrica	9	10.47	6	6.74
Viviendas sin agua entubada	85	98.84		
Viviendas sin sanitario	7	8.14	1	1.11

Nota: Para el cálculo se excluyen las viviendas no especificadas.

Fuente: ^[1] Elaboración propia a partir de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

^[2] Elaboración propia a partir de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.3.2 Educación

La educación es una actividad importante dentro del quehacer humano; permite a los individuos desarrollar cualidades de aptitud para el desempeño laboral, así como incrementar el conocimiento y la cultura en general.

Las sociedades más avanzadas derivan un gran porcentaje de los recursos públicos a la satisfacción de esta necesidad: leer y escribir, es un derecho fundamental, que permite a los individuos alcanzar la libertad y el desarrollo social, así mismo mejorar su ingreso al largo plazo, aunque a nivel nacional existe una tendencia de ingresos en el orden de los 2 salarios mínimos.

Analfabetismo

Para el año 2010, en la comunidad de San Cristóbal, la población total es de 394 habitantes de los cuales el 17.62% de 15 años o más es analfabeta, el 3.75% de población entre los 6 y 14 años que no asiste a la escuela, el 70.11% de 15 años y más cuentan con educación básica incompleta.

Como causa principal, son entre otras; falta de voluntad de los padres por cuestiones culturales, carencia de actas de nacimiento por no estar inscritas en el Registro Civil, dificultades de transporte en las zonas rurales y escasez de recursos económicos.

Indicadores de Marginación

San Cristóbal	2005	2010
Población total	426	394
% Población de 15 años o más analfabeta	23.46	17.62
% Población de 15 años o más sin primaria completa	38.27	32.42
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	5.81	1.11
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	10.47	6.74
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	98.84	0.00
% Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	63.95	1.51
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	40.70	29.21
% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	45.35	25.56
Índice de marginación	-0.06800	-0.53171
Grado de marginación	Alto	Alto
Lugar que ocupa en el contexto nacional		69,659

Fuente: Estimaciones del CONAPO, Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011)

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.3.3 Salud

La Secretaría de Salud con el Programa Seguro Popular es el principal prestador de servicios de salud con el 98.40% de los derechohabientes; y el resto es atendido por hospitales y sanatorios privados.

5.2.3.4 Vivienda y servicios públicos

En la comunidad de San Cristóbal equivalen a 90 viviendas habitables de las cuales 10 consiste de 1 cuarto solo y 26 tienen piso de tierra.

De todas las viviendas 89 tienen instalaciones sanitarias fijas y 83 son conectados a la red pública, 83 viviendas disponen de luz eléctrica, algunos cuentan con computadora y tienen acceso a la red de internet, 27 viviendas cuentan con lavadora; 71 hogares cuentan con televisiones propias.

Figura 48. Servicios públicos en las viviendas particulares de la comunidad (INEGI, 2010)

Indicadores de carencia en viviendas

San Cristóbal	2005 [1]		2010 [2]	
	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	86		90	
Carencia de calidad y espacios de la vivienda				
Viviendas con piso de tierra	35	40.70	26	29.21
Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas				
Viviendas sin drenaje	53	62.35		
Viviendas sin luz eléctrica	9	10.47	6	6.74
Viviendas sin agua entubada	85	98.84		
Viviendas sin sanitario	7	8.14	1	1.11

Nota: Para el cálculo se excluyen las viviendas no especificadas.

Fuente: [1] Elaboración propia a partir de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

[2] Elaboración propia a partir de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

5.2.3.5 Cultura

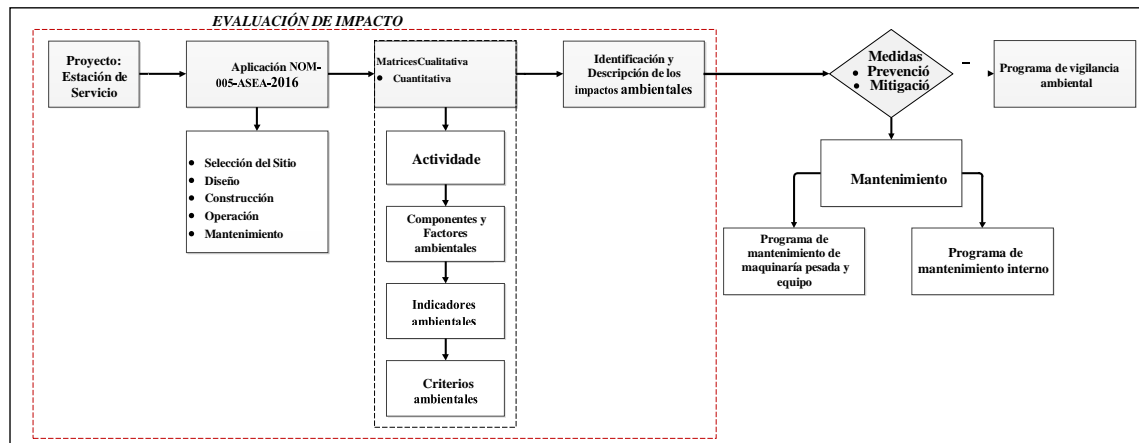
Por su ubicación geográfica, la cultura que esta comunidad adopta es la costeña, la cual predominan las chilenas.

Y como máximo orgullo las chilenas costeñas las cuales se han presentado en las Fiestas de la Guelaguetza, aunque la chilena lleva en su nombre un indicio de sus orígenes, se trata de un género que nació de la mezcla de la música traída por los marineros chilenos y peruanos con las tradiciones mestizas de la región suriana de México. La chilena surgió específicamente en lo que hoy comprende la Costa Chica de Oaxaca; sin embargo, muy pronto se expandió por toda la zona que se conoce como la Costa Chica, que comprende los estados de Guerrero y de Oaxaca, y por sí misma constituye una región cultural dentro del complejísimo y disímil pero interconectado territorio cultural de Guerrero-Oaxaca.

VI. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

6.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La Figura 49 describe la metodología para la Evaluación de los Impactos Ambientales identificados en el desarrollo del proyecto “Construcción y Operación de Instalaciones para el Expendio al Público de Petrolíferos (Estación de Servicio Tipo Rural), en la comunidad de San Cristóbal el municipio de Villa Sola de Vega, Oaxaca”.



INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Los impactos ambientales son evaluados a través de la metodología propuesta por Leopold (Leopold, et. al. 1971), integrada con las actividades del sector hidrocarburos, componentes, factores, indicadores y criterios ambientales en las etapas del proyecto; la cual comprende la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental, estableciendo las matrices de impacto (Causa-Efecto) y de importancia (Incidencia Ambiental) basadas en información recopilada en gabinete y en campo.

La metodología es un procedimiento para analizar la información, jerarquizar los impactos ambientales para obtener un informe de calidad, que concentre los esfuerzos en preservar los recursos y mitigar los riesgos ambientales.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Los siguientes criterios fueron considerados durante la evaluación de impacto ambiental:

- ✓ Las características técnicas de las actividades realizadas en las etapas del proyecto.
- ✓ La revisión de bibliografía y el marco normativo y legislativo vigente sobre los impactos ambientales asociados a los proyectos de infraestructura en el sector hidrocarburos.
- ✓ La delimitación del Sistema Ambiental.
- ✓ Los cambios y consecuencias positivas y negativas que podrían generar el desarrollo del proyecto en el área de estudio y que podrían experimentarse de forma perceptual o física.
- ✓ El desarrollo del proyecto no genera consecuencias físicas o percibidas en la vida de los integrantes de la comunidad, en su cultura, servicios e instalaciones, entorno físico, salud y bienestar social.

Las matrices establecen los criterios ambientales de naturaleza, magnitud, duración, reversibilidad, corrección e intensidad, definidos en el apartado correspondiente.

El informe preventivo desarrolla los programas que profundizan el mantenimiento de las instalaciones, así como también el mantenimiento de la maquinaria pesada y equipo; además, incluye el programa para la vigilancia ambiental del proyecto.

Los tres programas están enfocados en mitigar los impactos negativos y garantizar la sustentabilidad, a su vez respetando los lineamientos que la Agencia solicita en su norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Tabla 25 describe las actividades de las etapas que comprenden el proyecto.

Tabla 25. Etapas y actividades del proyecto

ETAPA	NÚM	MES
		SEMANA
		ACTIVIDAD
PREPARACIÓN DEL SITIO	1	TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO
CONSTRUCCIÓN	2	EDIFICIO DE OFICINAS Y SERVICIOS
	3	FOSA DE TANQUES
	4	TINCHERA DE PRODUCTO
	5	MÓDULO DE ABASTECIMIENTO
	6	ANUNCIO INDEPENDIENTE BAJO
	7	OBRA MECÁNICA
	8	INSTALACIONES AGUA-AIRE
	9	INSTALACIONES ACEITOSA, AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES
	10	SEÑALIZACION
	11	SUMINISTRO DE EQUIPO DE DESCARGA
	12	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
	13	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
	OPERACIÓN	14
15		ALMACENAMIENTO DE PETROLÍFEROS
16		SUMINISTRO DE PETROLÍFEROS
MANTENIMIENTO	17	CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS, INSTALACIONES Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO
ABANDONO DEL SITIO	18	EN SU CASO QUE SE PRESENTE ESTA ETAPA, SE REQUERIRÁ REMOVER LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

La Tabla 26 presenta los elementos cualitativos de la matriz de evaluación.

Tabla 26. Matriz de impactos ambientales generados por el proyecto

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	UNIDAD DEL INDICADOR AMBIENTAL
FÍSICO	AIRE	Calidad del aire	Concentración de Partículas Suspendidas Totales (PST).	mg/m ³ o ppm de PST
		Confort sonoro	Nivel Sonoro	Decibeles (dB(A)).
	SUELO	Calidad del suelo	Escurrimiento.	Coefficiente de Escurrimiento
			Kilogramos de Residuos sólidos	Kg residuos sólidos / m ² de suelo
			Kilogramos de Residuos Peligrosos	Kg residuos peligrosos generados por año de operación
	AGUA	Calidad del agua	Coliformes fecales	Número Más Probable (NMP).
FLORA	Densidad vegetal.	Densidad de vegetación	Número de individuos / m ² de superficie de proyecto	
SOCIOECONOMICO	FACTORES HUMANOS Y ESTÉTICOS.	Circulación vehicular	Afluencia de vehículos.	Número de vehículos por hora
	ECONOMIA Y	Manejo de	Zona de Alto	Volumen de

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

6.1.1 Componentes y factores ambientales

Los componentes ambientales afectados por el desarrollo del proyecto en función del factor ambiental involucrado son:

6.1.1.1 Aire

Calidad del aire: Las partículas suspendidas, polvos fugitivos y gases productos de la combustión en la construcción, los vapores de combustibles disipados a la directamente a la atmósfera durante la operación, alteran la calidad del aire, y como indicador la concentración de partículas suspendidas totales (PST).

Confort Sonoro: Es afectado debido al uso de maquinaria y equipo pesado en las etapas de preparación del sitio y construcción, sin superar los niveles permitidos en la norma oficial mexicana **NOM-080-ECOL-1994**, proponiéndose como unidad de medida los decibeles dB(A).

6.1.1.2 Suelo

Calidad del suelo: La adición de concreto afecta la capacidad de escurrimiento pluvial, como indicador de éste es el Coeficiente de Escurrimiento. Al igual la generación residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos peligrosos (RP), sus unidades de medida Kg y L.

6.1.1.3 Agua

Calidad del agua: Agua residual producto de los coliformes fecales, que verterán al sistema de drenaje municipal como unidad de medida el Número Más Probable (NMP).

6.1.1.4 Flora

Vegetación: La zona urbana carece de vegetación y su unidad de medida es el número de individuos de vegetación entre superficie (Número de Individuos/m²).

6.1.1.5 Paisaje

Visibilidad: Las intervenciones de la zona urbana con poca fragilidad propone un indicador adimensional.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

6.1.1.6 Socioeconómico

Tránsito: Aumentará la afluencia vehicular en dicho boulevard, por lo tanto, tiene como indicador número de vehículos/ tiempo.

Desarrollo económico: Generarán empleos formales y la unidad medida es empleos/año.

Petrolíferos: La generación de sustancias peligrosas; el indicador para la cuantificación son los litros (L).

Tabla 27. Componentes y factores ambientales

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	GENERADOR	ELEMENTO AMBIENTAL	UNIDAD DE MEDIDA	
FÍSICO	AIRE	Calidad del aire	Maquinaria pesada de construcción, vehículos particulares	a) Concentración de Partículas Suspensas Totales (PST),	mg/m ³ o ppm de PST	
		Ruido		b) Gases productos de la combustión,		
	SUELO	Calidad del suelo	Concreto, venta de combustible y actividades antropogénicas RSU RP	c) COV's	Escurrimiento	
				b) Gases productos de la comb		Nivel Sonoro
				RSU		Coficiente de Escurrimiento
	AGUA	Vegetación	Zona urbana	RP	Kg / m ²	
	FLORA	Visibilidad		Densidad	Número de individuos / m ²	
	SOCIO-ECONOMICO	ECONOMIA Y POBLACIÓN	Tránsito Desarrollo económico Petrolíferos	Zona urbana	Fragilidad	Adimension al
Empleos generados						
Sustancias peligrosas					L	
Sustancias peligrosas					L	

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

6.1.2 Indicadores ambientales

Un indicador es un elemento del ambiente afectado o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987), los indicadores son índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que pueden originarse por el desarrollo del proyecto.

Los indicadores de impacto deben contemplar ciertas características:

- Representativos del entorno afectado que es el impacto total producido por la realización del proyecto y modificación del ambiente.
- Relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyentes, sin redundancias o duplicidad.
- De fácil cuantificación dentro de lo posible, ya que algunos de ellos son intangibles y habrá que recurrir a modelos de cuantificación específicos.

Para evaluar las posibles afectaciones tanto positivas como negativas que tendrá la realización del proyecto sobre el sistema ambiental, en la siguiente Tabla 32 se muestran los indicadores ambientales.

Tabla 28. Indicadores ambientales

Criterio	Escala	Descripción
Naturaleza	(-) (+)	Benéfico (+), adverso (-)
Magnitud	1 a 5	Imperceptible (1), Muy bajo (2), Bajo (3), Intenso (4), Muy intenso (5).
Duración	1 a 3	Corta, menos de un año (1), Media, de 1 a 3 años (2), Larga, más de 3 años (3).
Reversibilidad	0 a 2	Irreversible (2), reversible a largo plazo (1), reversible a corto plazo (0)
Corrección	0 a 1	Requiere corrección (1), no requiere corrección (0)
Importancia	2 a 11	I = N (M+D+R+C) Impacto No Significativo = 1 – 4 (verde). Impacto Significativo = 5 – 11 (amarillo).

Fuente: Gómez Orea, D; Evaluación del Impacto Ambiental edición 2013.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Para caracterizar los impactos depende de sus cualidades como naturaleza, magnitud, duración, reversibilidad, corrección e importancia., por lo cual se define:

6.1.2.1 Naturaleza (N)

Refiere al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) del impacto identificado, sobre los distintos factores ambientales considerados.

- **Positivo (+):** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada (Garmendia, A. 2005).
- **Negativo (-):** Aquel que se traduce en pérdida de valor estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, erosión y riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una comunidad determinada (Garmendia, A. 2005).

6.1.2.2 Magnitud (M)

Representa la cantidad y la calidad del factor ambiental modificado, en términos relativos al marco de referencia adoptado, que considera como el espacio geográfico en relación con el cual se estima la amenaza o la bondad del impacto ambiental identificado (Gómez, 2013).

6.1.2.3 Duración (D)

Es el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición sobre el factor ambiental considerado (Gómez, 2013).

6.1.2.4 Corrección (C)

La posibilidad de recuperación del factor ambiental afectado mediante intervención externa (Gómez, 2013).

6.1.2.5 Reversibilidad (R)

Referente a la posibilidad de asimilación del ambiente circundante, de tal manera que éste, por sí

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

6.1.2.6 Importancia (I)

La importancia del impacto mide la relación del grado de manifestación cualitativa del efecto con el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida. La severidad es grado de alteración del factor ambiental considerado. En general es definida por la intensidad y sus atributos cualitativos resultado de la interacción de los atributos. Su expresión es $I=N(M+D+Rv+C)$ (Gómez, 2013).

6.1.3 Criterios ambientales

Los criterios cualitativos y cuantitativos en la evaluación de impacto ambiental del proyecto fueron utilizados en la elaboración de las matrices propuestas; para establecer las acciones de mitigación.

6.1.4 Matrices de evaluación

Sometidos a análisis y evaluación utilizando las siguientes herramientas:

- ✓ **Matriz Cualitativa:** Detecta la relación cualitativa de los impactos ambientales en las etapas del proyecto,
- ✓ **Matriz Cuantitativa:** Evalúa los indicadores ambientales y su relación con las actividades en las etapas del proyecto, asignando valores numéricos a cada uno de los impactos ambientales; también determina la magnitud y la importancia positiva o negativa de todos los impactos.

Las matrices descritas en las Tablas de la 29 a la 32; determinando los resultados de la evaluación realizada al proyecto.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 29. Matriz cualitativa

ETAPA			PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN			MANTENIMIENTO	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES POTENCIALES			Trazo de niveles para excavación	Edificaciones	Área de almacenamiento de combustibles	Área de despacho de combustibles.	Instalaciones hidráulicas	Instalaciones eléctricas	Recepción de petrolíferos por auto-tanque	Almacenamiento de petrolíferos	Suministro de petrolíferos a instalaciones. Conservación de los equipos.	Conservación de los equipos,	Conservación de los equipos, instalaciones y tanques de almacenamiento
AIRE	CALIDAD DEL AIRE	1		X	X	X				X	X	X	X
	Confort Sonoro	2		X	X	X	X	X					
SUELO	Calidad - Esguerrimiento	3		X	X	X							
	Calidad - Kilogramos de residuos sólidos	4	X	X	X	X					X		
	Calidad - Kilogramos de residuos peligrosos	5									X	X	
AGUA	Calidad del Agua	6	X	X	X	X					X	X	
FLORA	Densidad vegetal	7											
PAISAJE	Calidad paisajística	8		X		X							
SOCIO- ECONÓMICO	Circulación vehicular	9									X		
	Generación de empleo	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de sustancias peligrosas	11							X	X	X		

X = POSITIVO X = NEGATIVO

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 30. Matriz cuantitativa en términos generales

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN															OPERACIÓN															MANTENIMIENTO																									
MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE INTERACCIONES POTENCIALES		Trazo de niveles para excavación					Edificaciones					Área de almacenamiento de combustibles					Área de despacho de combustibles					Instalaciones hidráulicas					Instalaciones eléctricas					Recepción de petrolíferos por auto-tanque					Almacenamiento de petrolíferos					Suministro de petrolíferos a usuarios finales					Conservación de los equipos, instalaciones y tanques de almacenamiento															
																																																				COMPONENTE / FACTOR AMBIENTAL					ID					A
		M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	M	D	C	R	I	
AIRE	Calidad del aire	1					0	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	0					0	2	2	1	1	-6	2	2	1	1	-6	2	2	1	1	-6	2	2	1	1	-6	1	1	1	1	-4					
	Confort Sonoro	2					0	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-4	2	1	1	0	-4					0					0					0					0					0					0
SUELO	Calidad - Ecurrimiento	3					0	2	3	1	1	-7	2	3	1	1	-7	2	3	1	1	-7	2	3	1	1	-7					0					0					0					0					0					0					0
	Calidad-Kilogramos de residuos sólidos	4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4					0					0	1	1	1	1	-4					0										
	Calidad-Kilogramos de residuos peligrosos	5					0					0					0					0					0					0					0	2	1	1	1	-5	2	1	1	1	-5					0										
AGUA	Calidad del agua	6					0	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-5	1	2	1	1	-4	1	1	1	1	-4					0					0	1	1	1	1	-4	1	1	1	1	-4					0					
FLORA	Densidad vegetal	7					0					0					0					0					0					0					0					0					0					0										
PAISAJE	Calidad paisajística	8					0	3	3	1	1	-8					0	3	3	1	1	-8					0					0					0					0					0					0										
SOCIO-ECONÓMICO	Circulación vehicular	9					0					0					0					0					0					0					0	1	1	1	1	-4					0															
	Generación de empleo	10	3	1	2	2	8	3	2	2	2	9	3	2	2	2	9	3	2	2	2	9	3	2	2	2	9	3	2	2	2	9	3	2	2	2	8	3	3	2	2	10	3	3	2	2	10	3	3	2	2	10	3	3	2	2	10					
	Manejo de sustancias peligrosas	11					0					0					0					0					0					0	2	3	1	1	-7	2	3	1	1	-7	2	3	1	1	-7					0										

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 31. Resumen de la matriz cuantitativa

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN			MANTENIMIENTO	TOTAL		
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES POTENCIALES		Trazo de niveles para excavación	Edificaciones	Área de almacenamiento de combustibles	Área de despacho de combustible	Instalaciones hidráulicas	Instalaciones eléctricas	Recepción de petrolíferos	Almacenamiento de	Suministro de petrolíferos a usuarios finales		Conservación de los equipos, instalaciones y tanques de almacenamiento	
COMPONENTE / FACTOR AMBIENTAL	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
AIRE	Calidad del aire	1		-5	-5	-5			-6	-6	-6	-4	-37
	Confort Sonoro	2		-5	-5	-5	-4	-4					-23
SUELO	Calidad - Ecurrimiento	3		-7	-7	-7							-21
	Calidad - Kilogramos de residuos sólidos	4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-4		-28
	Calidad - Kilogramos de residuos peligrosos	5									-5	-5	-10
AGUA	Calidad del Agua	6		-5	-5	-5	-4				-4	-4	-27
FLORA	Densidad vegetal	7											0
PAISAJE	Calidad paisajística	8		-8		-8							-16
SOCIO-ECONÓMICO	Circulación vehicular	9									-4		-4
	Generación de empleo	10	8	9	9	9	9	8	10	10	10	10	92
	Manejo de sustancias peligrosas	11								-7	-7	-7	-21

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Tabla 32. Matriz cuantitativa de importancia relativa

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN			MANTENIMIENTO	TOTAL	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES POTENCIALES		Trazo de niveles para excavación	Edificaciones	Área de almacenamiento de combustibles	Área de despacho de combustibles	Instalaciones hidráulicas	Instalaciones eléctricas	Recepción de petrolíferos por auto-tanques	Almacenamiento de petrolíferos	Suministro de petrolíferos a usuarios finales	Conservación de los equipos, instalaciones y tanques de almacenamiento		
COMPONENTE / FACTOR AMBIENTAL	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
AIRE	Calidad del aire	1						-6	-6	-6		-18	
	Confort Sonoro	2											
SUELO	Calidad - Escurrimiento	3											
	Calidad - Kilogramos de residuos sólidos	4								-4		-4	
	Calidad - Kilogramos de residuos peligrosos	5								-5	-5	-10	
AGUA	Calidad del Agua	6								-4		-4	
FLORA	Densidad vegetal	7											
PAISAJE	Calidad paisajística	8	-8		-8							-16	
SOCIO- ECONÓMICO	Circulación vehicular	9											
	Generación de empleo	10	8	9	9	9	9	8	10	10	10	10	92
	Manejo de sustancias peligrosas	11							-7	-7	-7		-21

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Resultados de la evaluación de los impactos ambientales:

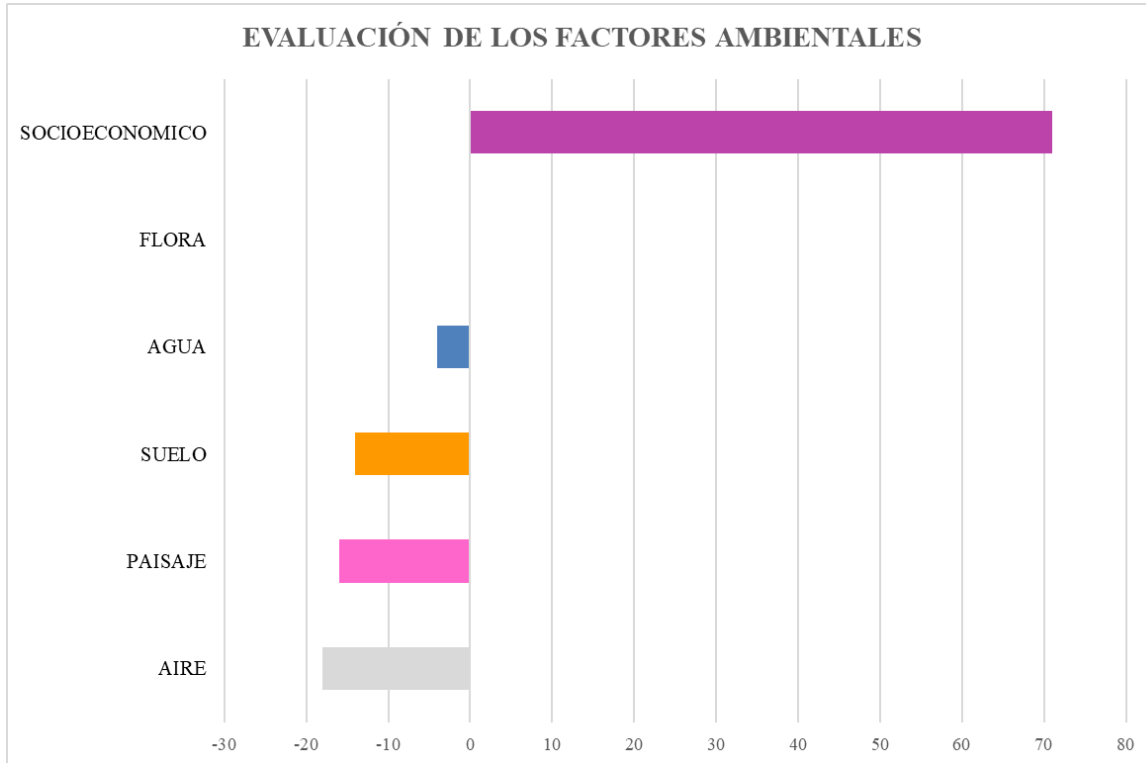


Figura 50. Gráfica de evaluación de los factores ambientales

FACTORES AMBIENTALES EVALUADOS

AIRE -18

PAISAJE -16

SUELO -14

AGUA -4

FLORA 0

SOCIOECONOMICO 71

De acuerdo a la Evaluación de los Impactos Ambientales generados en el proyecto se concluye que la **IMPORTANCIA POSITIVA**, con un valor cuantitativo de **19 unidades**, es viable en materia ambiental, de seguridad y energética.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

6.1.5 Identificación y descripción de los impactos ambientales

Tras identificar y evaluar los impactos ambientales en cada una de las etapas del proyecto, obteniéndose un resultado positivo, con un valor cuantitativo de 19 unidades. La ejecución del proyecto, implementará medidas para la preservación, conservación del ambiente y mitigación de los efectos adversos.

Preparación del Sitio

En esta etapa, el aspecto socioeconómico es favorable en la generación de empleos temporales.

Construcción

Durante el desarrollo de la obra civil se modificarán las condiciones físicas del paisaje sin embargo mejorará la visibilidad e impulsará la zona comercial del municipio, así como la generación de empleos temporales directos e indirectos, de manera simultánea aumentará el uso de servicios alrededor del área de estudio, por ejemplo, en el consumo de alimentos y transporte.

Operación

Comercializará sustancias peligrosas como gasolinas y diésel, la calidad del aire es afectada por las emisiones de compuestos orgánicos volátiles que escapan a la atmósfera cuando son suministrados los tanques de almacenamiento, en el desfogue de los tubos de venteo y en la venta de combustibles. En las actividades de estación de servicio los usuarios y empleados generarán residuos sólidos urbanos y descargas de aguas residuales. Asimismo, generarán residuos peligrosos como sólidos impregnados, aceites y grasas. Cabe señalar, que hay una probabilidad de incendio en las áreas de almacenamiento y despacho de combustibles siendo controlable con la implementación de medidas preventivas, que cumplan con los procedimientos de seguridad establecidos en la normatividad nacional e internacional.

El desarrollo y ejecución del proyecto traerá muchos beneficios, tanto sociales como económicos en su área de influencia, como la generación de empleos formales, el incremento en la derrama económica y el aumento de la recaudación fiscal a favor de la Federación o las órdenes de Gobierno.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Mantenimiento

Las instalaciones, equipos y conexiones serán vigiladas para conservar sus condiciones óptimas operativas, en caso contrario habrá de efectuarse acciones preventivas o correctivas, para resarcir cualquier daño o imperfecto, estas de actividades generan Residuos Peligrosos.

6.2 Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

El efecto negativo de los impactos ambientales es reducido con las medidas de prevención y mitigación en cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, en específico al Anexo 4; propuestos en los anexos adjuntos al presente informe.

6.2.1 Preparación del sitio y construcción

- a.** En el acarreo de materiales habrá liberación de polvos, para evitar la dispersión aplicando riegos periódicos.
- b.** Para el uso solventes, aditivos y materiales de limpieza, evitando su liberación al suelo y contaminación de mantos friáticos.
- c.** En recuperación y almacenaje temporal de los residuos sólidos urbanos generados durante la construcción colocarán recipientes con señalética.
- d.** El Programa de Mantenimiento de Maquinaria Pesada y Equipos será implementado.
- e.** Considerando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores para evitar el fecalismo al aire libre.
- f.** Los proveedores de agua comprobarán sus permisos para este aprovechamiento.

6.2.2 Operación y Mantenimiento.

- a.** Registro de generador de residuos peligrosos.
- b.** Reportes de generación de residuos peligrosos a través de LAU, COA a la Secretaría.
- c.** Cumplir su Sistema Administrativo de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA).
- d.** Especificaciones de calidad de petrolíferos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-016-

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS. EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

Sistemas de Ventilación y de Recuperación de Vapores.

- f. Registro en la Bitácora del Programa de Vigilancia ambiental, los acontecimientos que modifiquen o alteren los factores ambientales.
- g. Instalación de equipos especiales como mingitorios secos y fluxómetros para el ahorro de agua.
- h. Supervisión de los pozos de observación, para detectar posibles niveles de hidrocarburos en la fosa de tanques.
- i. Respetar los requisitos establecidos por la Secretaría de Energía y la Comisión Reguladora de Energía.
- j. Evitar almacenar materiales altamente oxidantes cercanos a las áreas de combustibles.

6.2.3 Medidas de prevención y mitigación del impacto significativo

Impacto significativo: Almacenamiento y venta de sustancias peligrosas (gasolinas y diésel). **Etapas:**

Operación **Componente ambiental:** Socioeconómico **Factor ambiental:** Manejo de sustancias peligrosas

Medidas preventivas:

Dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 que menciona los lineamientos de diseño, construcción, operación y mantenimiento para las Estaciones de Servicio, implementar los procedimientos normativos emitidos por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en materia de seguridad industrial y operativa.

Medidas de mitigación

Precauciones para funcionamiento de la estación de servicio:

Señalética correspondiente en cada área.

Los tanques de almacenamiento de petrolíferos, estarán sujetos a un programa de mantenimiento con base en las recomendaciones de su fabricante.

Queda estrictamente prohibido fumar y/o utilizar cualquier dispositivo que genere flama o chispa tal como encendedor o cerillo, en las áreas de gasolinas.

Los equipos, tuberías y estructuras deberán estar aterrizados físicamente para evitar estática.

INFORME PREVENTIVO IMPACTO AMBIENTAL

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS.
EN LA COMUNIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”**

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL

BIOGRAFIA

http://www.digepo.oaxaca.gob.mx/recursos/info_pdf/Villa%20Sola%20de%20Vega.pdf

[OAXACA - Villa Sola de Vega. \(inafed.gob.mx\)](http://inafed.gob.mx)

[Villa Sola de Vega.pdf \(oaxaca.gob.mx\)](http://oaxaca.gob.mx)

<https://smn.conagua.gob.mx/es/observando-el-tiempo/estaciones-meteorologicas-automaticas-ema-s>

WRPLOT View – Freeware

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016

- ✓ Plan de Desarrollo Nacional y Estatal.
- ✓ Programa de Ordenamiento Territorial Nacional, Estatal y Municipal.

<https://www.gob.mx/asea/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector>

Imágenes satelitales de la zona. Google Earth, 2019

Capas temáticas ambientales elaboradas con sistemas de información geográfica (Arcgis 10.5, SIGEA).