CAPÍTULO I

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

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

ANTECEDENTES.

Derivado a la publicación de la Ley de Hidrocarburos en el presente año, se tiene contemplado retomar las actividades de construcción de una estación de servicio que se construyó en el año 2003, y por falta de recursos económicos el proyecto quedó inconcluso.

Con la finalidad de cumplir con la nueva disposición legal ambiental vigente en materia de hidrocarburos, se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la Autorización de Impacto Ambiental, y con ello reactivar la infraestructura existente en el predio, propia de una estación de servicio; se presenta algunas fotografías de la situación actual del predio:





Las actividades que contemplan el proyecto son: Adecuación de espacios existentes para oficinas y sanitarios; Construcción de guarniciones de concreto armado y banquetas: Instalaciones mecánicas eléctricas, hidráulicas y sanitarias en su totalidad tanto para el área de despacho como para los servicios de oficinas y sanitarios; Construcción de cuarto eléctricos, maquinas, sucios, comedor; Construcción de fosa de tanques; Construcción e instalación de anuncio independiente; Acabados en aéreas existentes debido que se encuentran en obra negra como: aplanados, pintura, loseta, herrería y cancelería; En área de despacho instalaciones mecánicas, eléctricas, colocación de faldón luminoso, refuerzo de estructura existente, plafón, colocación de dispensarios; y Colocación de malla ciclón en perímetro de predio.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

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

I.1 Proyecto.

El proyecto que se pretende desarrollar se refiere a la **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Carretera"** en jurisdicción del Municipio de Matías Romero, Oaxaca. La cual está diseñada bajo las especificaciones de PEMEX Refinación.

El Municipio de Matías Romero Avendaño, distrito de Juchitán, Estado de Oaxaca, se ubica al este con relación a la capital, en los últimos montes de la Sierra Norte, enclavada en la región del Istmo de Tehuantepec específicamente en la zona húmeda, mejor conocida como Bajo Mixe. Sus coordenadas geográficas se encuentran entre los paralelos 16º 50' y 17º 26' de latitud norte; y los meridianos 94º 42' y 95º 19' de longitud oeste. Con una altura sobre el nivel del mar de 0 a 500 m. Sus colindancias son: al norte: con el Estado de Veracruz, y los Municipios de San Juan Mazatlán y San Juan Cotzocón. Al sur: con los Municipios de El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Santa María Chimalapa. Al este: con el estado de Veracruz y el Municipio de Santa María Chimalapa. Y al oeste: con los Municipios de Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y San Juan Mazatlán.

I.1.1 Nombre del proyecto.

"Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Carretera"

I.1.2.- Estudio de riesgo y su modalidad.

No aplica, debido a que la cantidad de combustible a almacenar es menor a la cantidad definida en los listados de Actividades Altamente Riesgosas. (Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado el 28 de marzo de 1990; Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado el 7 de mayo de 1992).

Sin embargo, dentro de la Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca en el artículo 21, se establece que "Cuando la obra o actividad a desarrollar no sea de las consideradas altamente riesgosas, deberá presentar el Estudio de Riesgo, en la modalidad que el Instituto (Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable) determine, mismo que será resuelto de conformidad con el Artículo 24 de esta Ley".

I.1.3.- Ubicación del proyecto.

El predio propuesto para la reactivación de la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera que se ubica sobre la Carretera Transistmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca; dado que la estación de servicio se construyó en años anteriores y no se concluyó al 100%, con el presente proyecto se pretende rescatar la mayor parte de la infraestructura existente, en la siguiente imagen de Google Earth se muestra las condiciones del predio en infraestructura:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

[redacted: Nombre y domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.]



Figura 1. Se presenta la poligonal del sitio del proyecto en el que se observa las infraestructuras existentes propias de una estación de servicios.

El predio cuenta con una superficie de 4,000.00 m^2, las coordenadas geográficas del predio donde se pretende reactivar la construcción de la estación servicios se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. 1.- Coordenadas de la Estación de Servicio.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
VERTICE	**Y**	**X**
1	16°51'30.35"	95°01'37.33"
2	16°51'31.42"	95°01'36.11"
3	16°51'33.32"	95°01'37.93"
4	16°51'32.29"	95°01'39.14"

I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.

Tomando en cuenta las características tecnológicas, funcionales y formales del proyecto, y las especificaciones de construcción emitidas por PEMEX Refinación y realizadas en el proceso constructivo, se está considerando su vida útil en 30 años, plazo mínimo en el que se considerá que la Estación de Servicio cumpla con los requerimientos necesarios para proporcionar los espacios indispensables para realizar las actividades para las que fue proyectado, así como de la vida útil de los tanques de almacenamiento.
El programa general de trabajo para la construcción de la estación de servicio, comprende

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

doce meses donde se desarrollarán actividades tales como, limpieza, trazo, limpieza, excavaciones, nivelación, compactación, cimentación, edificación, instalaciones hidráulicas y sanitarias, instalaciones mecánicas, etc.

I.1.5 Presentación de la documentación legal.

En el anexo de documentos legales se incluye en copia los siguientes documentos:

a. Identificación oficial del promovente.
b. Registro Federal de Contribuyentes RAGR30630163.
c. Documentación legal del predio que se presenta en anexo.

I.2 Datos del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social. Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El promovente es una persona física de nombre [redacted], en anexo se presenta la identificación oficial.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promoverte.

El registro federal de contribuyentes es [redacted] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.1.2. Nacionalidad de la misma.

[redacted] Nacionalidad de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.1.3. Registro Federal de Contribuyentes.

El registro federal de contribuyentes es [redacted] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En el Anexo "Documentación Legal", se presenta copia fotostática del documento antes mencionado.

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

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

[redacted], promovente como persona física

En el Anexo "Documentación Legal", se presenta copia certificada en original de dicho documento.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Calle:
Colonia:
Municipio:
Estado:
Teléfono:
e-mail:

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.2.1. Nombre o razón social

Nombre: Biól. Nemesio Gómez Gómez

Cedula profesional: 5429664

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Dirección del responsable del estudio.

Calle:
Colonia:
Código Postal:
Municipio:
Estado:
Teléfono:
e-mail:

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

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CAPÍTULO II

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

En este apartado se describe la naturaleza del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en con la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera, la cual se pretende construir en un predio con una superficie de 4,000.00 m^2 que se ubica sobre la Carretera Transístmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca.

La estación de servicio almacenará 200,000 litros de combustibles en dos tanques de almacenamiento compartidos distribuidos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No.2.- Capacidad de tanques de almacenamiento

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE	CANTIDAD
Gasolina Magna	50,000	Subterráneo, doble pared y compartido	1
	50,000		
Gasolina Premium	40,000	Subterráneo, doble pared y compartido	1
Diésel	60,000		

Para el abastecimiento del combustible en la estación de servicio se contará con tres dispensarios de abastecimiento de combustible:

EL primero de cuatro mangueras para el despacho de combustible de dos productos (Gasolina Magna y Premium); el segundo de seis mangueras para el despacho de los tres productos, (Gasolina Magna, Premium y Diésel); el tercero de cuatro mangueras para el despacho de combustible de dos productos (Gasolina Magna y Diésel)

La estación de servicio contará con un área administrativa compuesta de las siguientes áreas:

Facturación, sanitario para empleados, sanitarios para público usuario (mujeres y hombres) y una bodega, así como un cuarto de sucios, cuarto de máquinas y cuarto eléctrico.

Por otra parte, se contará un estacionamiento momentáneo con once cajones, uno de ellos para personas con capacidades diferentes.

El perímetro estará delimitado con muro de tabique y tendrá una altura de 2.50 m.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

El patrio en zona de maniobras está construido con concreto hidráulico F'C= 250 kg/cm^2 con un espesor mínimo de 15 cm armado con malla electrosoldada 6 x 6 x 4 x 4 cm terminado antiderrapante.

El patio en zona de despacho está construido con concreto hidráulico F'C= 250 kg/cm^2 con un espesor mínimo de 15 cm armado con malla electrosoldada 6 x 6 x 4 x 4 cm terminado antiderrapante.

El desalojo del agua pluvial en los patios de maniobras será a través del escurrimiento, en forma natural a la cuneta ubicada sobre la Carretera Federal debido a las pendientes.

La zona de almacenamiento será construida con concreto hidráulico F'c = 300 kg/cm^2 con un espesor de mínimo de 15 cm armado con malla electrosoldada 6 x 6 x 4 x 4 cm, debido a que esta será para rodamiento.

El horario de operación de la estación de servicio será de 24 horas de lunes a domingo, el cual será cubierto por tres turnos de trabajo.

Se generarán aguas residuales en sanitarios tanto para el público como para los empleados, así como en el área de despacho producto de lavado diario de la misma. Las aguas residuales serán conducidas a una fosa séptica y posteriormente se descargarán a un pozo de absorción

En relación a las aguas aceitosas generadas en las áreas de almacenamiento de combustibles y área de despacho, serán conducidas primeramente a una trampa de grasas y posteriormente ser descargadas a un pozo de absorción ubicado dentro de la estación de servicio.

La energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, obtenida de la línea existente en la zona, mediante un transformador de 45 KVA.

La Estación de Servicio comprende diferentes áreas, a continuación se presenta el cuadro de áreas de acuerdo al plano de conjunto del proyecto:

Tabla 3.- Cuadro de áreas de la estación de servicio.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m^2)	PORCENTAJE (%)
Bodega	25.70	0.64
Cuarto y sanitario de empleados	10.5	0.26
Comedor	11.85	0.30
Baños públicos	33.00	0.83
Facturación	19.93	0.50
Cuarto eléctrico	8.78	0.22
Cuarto de maquinas	15.52	0.39
Local comercial	36.04	0.90

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Cuarto de sucios	8.37	0.21
Zona de despacho	422.28	10.56
Circulación peatonal	68.23	1.71
Área verde	1,624.89	40.62
Estacionamiento	155.00	3.88
Patio de maniobras	1381.35	34.53
Área de tanques	178.56	4.46
TOTAL	**4,000.00**	**100**

Edificio de servicios.- El edificio tendrá una superficie de 169.69 m^2.

Módulos de abastecimiento.- Esta área ocupará una superficie de 422.28 m^2, donde existirán tres dispensarios, uno de seis mangueras para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diésel, los dos de cuatro mangueras (Magna – Premium; Magna - Diésel)

Área de almacenamiento de combustibles.- En esta área se colocarán los dos tanques subterráneos de almacenamiento de combustible con una capacidad de 200,000 litros cada uno, la superficie que ocupará es de 178.56 m^2.

Área de accesos, circulación y estacionamiento.- Ocupará una superficie de 3,074.47 m^2 y estará construida de pavimento de concreto hidráulico armado.

Áreas verdes.- Ocuparán una superficie de 1,624.89 m^2 que corresponde el 40.62%.

El horario de operación de la estación de servicio será de 24 horas de lunes a domingo, el cual será cubierto por tres turnos de trabajo.

Se colocarán extintores tanto en la zona de tanques, zona de despacho y oficinas los cuales serán de 9.0 kg de capacidad tipo ABC.

El agua será mediante pipas una cisterna de 28,000 litros, la cual se ubicará enfrente del edificio de la estación de servicio.

La inversión para la construcción y entrada en operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera es de $ 3'500,000.00 (Tres millones quinientos mil pesos 00/100 M. N.), capital de origen nacional.

Dentro de los criterios considerados se encuentran:

- **Fácil acceso.-** Tanto para las etapas de preparación del sitio y construcción como de los usuarios durante la operación el cual será a través de la Carretera Transístmica.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

- **Disponibilidad de espacio.-** A fin de poder cubrir además del área de despacho, la de circulación y servicios requeridos por la franquicia.
- **Cumplimiento de distancias mínimas.-** Se observaron las distancias mínimas a líneas de transmisión de energía eléctrica, no existe casa habitación en las áreas aledañas al proyecto; en un radio de 200 m existen terrenos baldíos; al noroeste existe un hospital en desuso a una distancia de 111 m aproximadamente; al sur una infraestructura que era utilizada como bodega igual en desuso; como se muestra en la figura 1 imagen de Google Earth.
- **Afluencia vehicular sobre la calle principal de la estación de servicio.**

II.1.3 Ubicación física del proyecto.

El Municipio de Matías Romero Avendaño, distrito de Juchitán, Estado de Oaxaca, se ubica al este con relación a la capital, en los últimos montes de la Sierra Norte, enclavada en la región del Istmo de Tehuantepec específicamente en la zona húmeda, mejor conocida como Bajo Mixe. Sus coordenadas geográficas se encuentran entre los paralelos 16º 50' y 17º 26' de latitud norte; y los meridianos 94º 42' y 95º 19' de longitud oeste. Con una altura sobre el nivel del mar de 0 a 500 m.

Sus colindancias son: al norte: con el Estado de Veracruz, y los Municipios de San Juan Mazatlán y San Juan Cotzocón. Al sur: con los Municipios de El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Santa María Chimalapa. Al este: con el estado de Veracruz y el Municipio de Santa María Chimalapa. Y al oeste: con los Municipios de Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y San Juan Mazatlán.

Cuenta con una extensión territorial de 1459.54 Km^2 (145,954 Ha) que ocupa un 1.47% de la superficie del estado. Cuenta con 136 localidades según datos de INEGI. De acuerdo al diario oficial de la federación la municipalidad se compone de 23 ejidos, incluida la cabecera municipal, 2 colonias y 2 comunidades, con una población total de 38,019 habitantes.

El predio propuesto para la reactivación de la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera que se ubica sobre la Carretera Transistmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca; dado que la estación de servicio se construyó en años anteriores y no se concluyó al 100%, con el presente proyecto se pretende rescatar algunas infraestructuras como la techumbre el edificio como se muestra en la siguiente imagen de Google Earth:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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



Figura 2. Se presenta la poligonal del sitio del proyecto en el que se observa las infraestructuras existentes propias de una estación de servicios.

Las coordenadas geográficas del predio donde se pretende construir la estación servicios se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.- Coordenadas de la Estación de Servicio.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
VERTICE	**Y**	**X**
1	16°51'30.35"	95°01'37.33"
2	16°51'31.42"	95°01'36.11"
3	16°51'33.32"	95°01'37.93"
4	16°51'32.29"	95°01'39.14"

II.1.4 Inversión requerida.

Los costos de infraestructura, de medidas de prevención y mitigación; así como los de operación se detallan a continuación.

Costo de la infraestructura.

El costo de la infraestructura será de $ 3'500,000.00 (Tres millones quinientos mil pesos, 00/100 M.N.).

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezr@hotmail.com

[redacted]

Costo de las medidas de prevención y mitigación.

El costo de las medidas de prevención y mitigación será de $ 150,000.00.

Costo de la operación (mantenimiento).

El costo del mantenimiento de las instalaciones será aproximadamente de $ 500,000.00 anual aproximado

II.1.5 Dimensiones del proyecto

En la tabla 4 del apartado II.1.1, se presenta el cuadro de distribución de áreas, en la que se presenta las dimensiones de cada una de las áreas que compone la estación de servicio como: zona de despacho, área administrativa, área verde, zona de circulación, área de los tanques de almacenamientos entre otros.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El predio donde se pretende construir la estación de servicio en años anteriores ha sido utilizado como habitacional, debido a que en el predio se observa infraestructura de concreto y el predio está bardeado en su totalidad.

De acuerdo al mapa Uso de Suelo y Vegetación el sitio se localiza en una zona considerada como urbana, como se puede observar en las siguientes fotografías:




Fotos 3, 4 y 5. En estas fotos se muestran la infraestructura existente de la estación de servicio que se construyó en el año 2003

II.7 Colindancias del predio

El predio propuesto para la estación de servicio presenta las siguientes medidas y colindancias: Al Norte y Sur mide 50.00 metros colindando con terrenos propiedad del mismo promovente C. Roberto Ramírez Guzmán; y al Oriente mide 180.00 metros y colinda con propiedad del C. Roberto Ramírez Guzmán; al Poniente mide 180.00 metros

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezz@hotmail.com

colindando con el derecho de vía de la Carretera Transístmica.

A continuación se presenta las condiciones actuales del predio:



Fotos 6 y 7. Vista panorámica del predio propuesto para el proyecto

En un radio de 200m existen un hospital y una bodega en desuso ambas construcciones, no existen casas habitación ni establecimientos comerciales en la zona de influencia, por lo que este proyecto no representa riesgo alguno.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Como se aprecia en la figura 2, el predio alejado de la mancha urbana por lo que carece de los servicios básicos, cuanta con energía eléctrica únicamente.

Se requerirá el servicio de agua entubada o suministrada por medio de pipas, energía eléctrica, descarga de aguas residuales.

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1. Descripción de la obra o actividad y sus características.
II.2.1.1 Tipo de actividad.

La actividad del proyecto será la de recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel. Durante la operación de la estación de servicio no se realizará ningún tipo de procesos de transformación, únicamente es almacenamiento; posteriormente el combustible es suministrado a los tanques de vehículos automotores; las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio se realizará con base a las especificaciones técnicas de PEMEX.

II.2.1.2 Procesos y operaciones.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



En la estación de servicio no se realizará ningún tipo de proceso de transformación de combustibles; solo de descarga y carga de combustible, los cuales están regidos por las especificaciones de PEMEX.

Una vez suministrado el combustible en los tanques de almacenamiento, el combustible pasará a los módulos de abastecimiento a través de tubería de doble pared, para luego abastecer a los vehículos que así lo requieran, ya sea Gasolina Magna. Premium o Diésel. También se les proporcionarán los servicios adicionales como son lubricantes, agua y aire.

La actividad que se realizará en la estación de servicio es la de almacenamiento y despacho de combustible la cual se describe a continuación:

Manejo de Combustibles. La recepción de combustible, cubre las etapas del arribo del autotanque, la verificación de las condiciones óptimas de descarga y el retiro o partida del autotanque de la estación de servicio.

El encargado de la estación de servicio debe contar con una bitácora foliada en la que registre detalladamente sus actividades diarias, las fechas de retiro o sustitución de los equipos e instalaciones, los resultados de las pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento y tuberías o algún otro evento sobresaliente.

Recepción. El procedimiento para la recepción de productos se compone de las etapas siguientes:

- Arribo del autotanque
- Verificación de condiciones óptimas de descarga
- Descarga de producto
- Partida del autotanque.

Arribo del autotanque.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.

Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.

Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.

Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.

Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.

Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.

Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.

Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.

En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.

En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.

En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.

Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto" y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.

Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezz@hotmail.com



Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.

En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.

Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP" y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.

Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.

Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Nivel de producto debajo de NICE" y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.

Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación "a recibo y despacho", vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.

Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.

Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos", devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.

Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

[redacted]

En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.

En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).

Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.

Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.

En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.

Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades: Accionar el freno de estacionamiento. Dejar la palanca en primera velocidad. Retirar la llave de encendido. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.

Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.

Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.

Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.

En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

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

Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:

- Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
- Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.
- Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.

Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.

Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

Descarga.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.

Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:

- ✓ Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
- ✓ Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).

Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos: Rango de presión del Candado tipo Oblea. **Rangos de presión:** Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs^2. Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg^2. En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

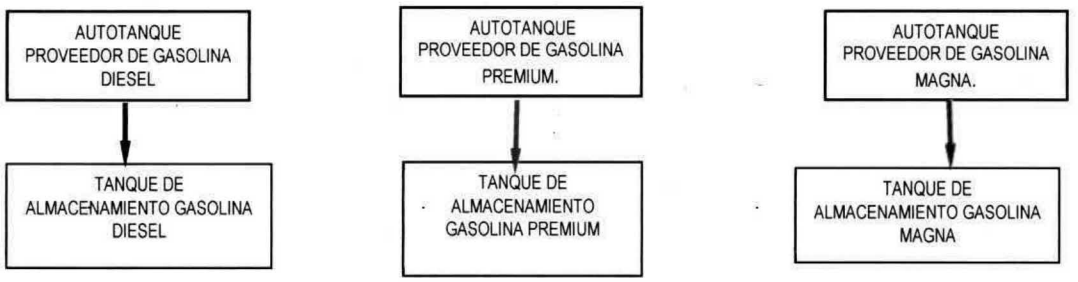
Partida del autotanque.

Después de comprobar que se han cumplido todas las etapas correspondientes a la operación de descarga del autotanque y las del tipo administrativo, el operador pondrá en movimiento su vehículo para retirarse de la Estación de Servicio.

Despacho de combustibles.

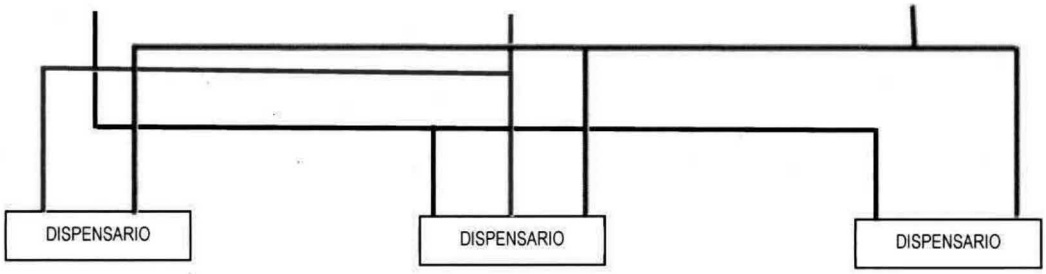
Es responsabilidad de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice en el caso de existir autoservicio. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que debe atender por su seguridad las siguientes disposiciones, mientras se encuentra en el área de despacho.

El diagrama de flujo de la operación de la Estación de Servicio se presenta a continuación:



ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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



II.2.1.3 Periodicidad de la operación.

El suministro de los combustibles por parte de PEMEX se realizará de acuerdo a la demanda, programándose el abasto mediante la lectura de los instrumentos instalados para el efecto, con la anticipación pertinente. La operación de la estación de servicio se realizará ininterrumpidamente durante las 24 horas el día, los 365 días del año, en tres turnos de 8 horas cada uno, con horarios de 8:00 a 16:00 horas, 16:00 a 24:00 horas y 24:00 a 8:00 horas.

II.2.1.4 Capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán.

El proyecto consiste en con la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera, la cual se pretende construir en un predio con una superficie de 4,000.00 m^2 que se ubica sobre la Carretera Transístmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca.

La estación de servicio almacenará 200,000 litros de combustibles en dos tanques de almacenamiento compartido distribuidos de la siguiente manera, en la siguiente tabla se presenta la capacidad de tanques de almacenamiento:

Tabla No.2.- Capacidad de tanques de almacenamiento

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE	CANTIDAD
Gasolina Magna	50,000	Subterráneo, doble pared y compartido	1
	50,000		
Gasolina Premium	40,000	Subterráneo, doble pared y compartido	1
Diésel	60,000		

En cuanto a la seguridad del almacenamiento se refiere, los tanques contarán cada uno con: Pozo de observación; Sensor de espacio anular; Sensor de contenedor; Sonda y monitoreo de tanque; Bomba sumergible; Líneas de venteo; Válvula de presión/ vacío; y Tuberías de recuperación de vapores y de doble pared.

II.2.1.5 Servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones.

Los principales servicios que se requieren para la operación del proyecto son:

Energía eléctrica, que se tomará a partir de la línea de CFE

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Agua potable, se surtirá por medio de pipas y será almacenada en una cisterna, cuya capacidad es de 35,000 L.

Vías de comunicación, el predio para el establecimiento de la estación de servicio en proyecto colinda con la Carretera Transístmica.

II.2.1.6 En el desarrollo de las operaciones de la estación, se contará con innovaciones para:

El manejo seguro de los combustibles: PEMEX establece para sus franquicias, normas y sistemas de seguridad en todas las operaciones de suministro, almacenamiento, manejo y despacho que previenen la ocurrencia de derrames accidentales y/o algún siniestro.

Evitar las emisiones a la atmósfera, principalmente vapores de combustibles: las políticas para la operación de las franquicias de PEMEX establecen que éstas deben operar estrictamente bajo las normas establecidas por el propio organismo, mismas en las que se aplican las técnicas y tecnologías más avanzadas.

Por lo que respecta a materiales contaminantes, podemos considerar a los combustibles, mismos que se manejarán bajo las estrictas normas de seguridad establecidas por PEMEX.

En la construcción y operación de la estación de servicio no se utilizarán o aprovecharán recursos naturales, el gasto de energía corresponderá a suministro de CFE, la operación demanda agua en bajos volúmenes, para servicios domésticos y sanitarios, dispensarios para el sistema de enfriamiento de autos y en la misma proporción genera aguas servidas, en estos aspectos la operación es convencional.

II.2.1.7 Puntos y equipos de las operaciones en donde se pudieran generar contaminantes o sean de riesgo.

El sistema de manejo de los combustibles dentro de las instalaciones es totalmente automatizado y con sistemas de seguridad en diversos puntos. Los puntos que se pudieran considerar de emisión de contaminantes son en donde intervienen actividades manuales, estos son: el sitio de llenado de los tanques, que por algún error en la inserción de las válvulas de abasto pudieran generar un derrame y/o riesgo de accidente, en este punto se cuenta con dispositivos de seguridad y contención de derrames.

El otro punto es el despacho de combustibles, en donde el riesgo es el mismo, las cantidades que eventualmente se fugarían son mínimas.

II.2.1.8 Sistemas para reutilizar el agua.

No se reutilizará el agua, ya que el agua residual se canalizará a la red municipal.

II.2.1.9 Sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Por las características propias del proyecto no se contempla la utilización de estos sistemas.

II.2.2. Programa general de trabajo.

El programa general de trabajo para la construcción de la estación de servicio, comprende doce meses donde se desarrollarán actividades tales como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla No. 6.- Programa de trabajo.

ETAPA /ACTIVIDADES	MESES											
PREPACIÓN DEL TERRENO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza, despalme, nivelación y compactación en algunas áreas												
CONSTRUCCIÓN												
Construcción de sanitarios públicos												
Adecuación de construcción existente para uso de oficinas y servicios												
Ampliación en edificio de servicios en planta alta para comedor												
Instalación hidráulica-sanitaria y colocación de muebles de año												
Instalaciones eléctricas en edificios												
Acabados en edificios existentes: loseta, pintura, herrería, carpintería												
Adecuación de fosa para tanques (existente)												
Colocación e instalación mecánica de tanques de almacenamiento												
Instalaciones eléctricas en área de despacho y tanques												
Instalación mecánica en área de despacho (existente)												
Instalación de agua- aire en área de despacho												
Colocación e instalación de dispensarios de producto												
Reforzamiento en estructura de techumbre existente												
Colocación de faldón luminoso en techumbre y rotulado del mismo												
Colocación de plafón en área de despacho												
Colocación de equipo de seguridad y señalización en área de despacho												
Colocación e instalación de anuncio luminoso												
Instalación de subestación eléctrica												
Aplicación de pintura en guarniciones existentes y señalización correspondiente en patio de maniobras												
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.												

II.2.3 Preparación del sitio.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Dado que el proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera se realizó en el 2003, pero por falta de recursos ya no se concluyó el proyecto al 100%; por lo tanto las actividades que comprende esta etapa sería lo mínimo como: limpieza, despalme, nivelación y compactación del terreno así como el movimiento de material producto de dichas actividades serían mínimos.

Limpieza del sitio. Se realizará el retiro de los residuos sólidos (basura, escombro) existentes en el predio y arbustos que pudieran existen dentro del predio en las áreas que no cuentan con concreto dentro del sitio del proyecto

Despalmes. En el año 2003 se realizó las actividades de despalme en la totalidad del predio, el siguiente proyecto contempla el despalme en algunas áreas del predio que lo requiera, esta actividad consiste en la remoción de la capa superficial del terreno, también conocida como horizonte A. El despalme se realizará por medios mecánicos, utilizando maquinaria especializada para estas actividades.

Nivelación y compactación del terreno. El predio ya se encuentra anivelado, pero con la reactivación del proyecto se realizará algunos movimientos de tierra, el cual se nivelará en el terreno y se realizará la compactación del mismo.

Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en la etapa de preparación del sitio.

La relación del equipo utilizado durante la ejecución del proyecto se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7.- Equipo a utilizar durante las actividades de preparación del sitio y construcción de la estación de servicio.

CANTIDAD	TIPO
1	Estación total
1	Retroexcavadora
2	Camión de volteo
2	Pipa de agua
1	Grúa de 40 ton.
1	Revolvedora
1	Vibrador para concreto
1	Bailarina
1	Equipo de corte oxi-acetileno
1	Planta de soldar

Para las actividades propias de la construcción de la estación de servicio se utilizarán diferentes materiales industrializados los cuales serán adquiridos en tiendas de materiales para la construcción del municipio de Matías Romero, Oaxaca; se presentan la relación de los materiales que se utilizarán:

Tabla 8.- Materiales e insumos.

MATERIAL
Alambrón de 1/4"

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

[redacted]

Ancla de 1" de diam. de 90 cm. c/tuerca
Armex 15-15-4
Armex 15-20-4
Block de concreto ligero de 14x20x40
Block rustico ocre de 14x20x40
Cemento gris
Madera en diferentes medidas: duela, barrotes, polines, tablas y tripay)
Estructura (monten, lámina, canal, etc.)
Moldura pecho de paloma
Mortero hidráulico
Rejilla irving de 1"
Tabique blanco ligero 9 x 14 x 28 cm
Tabique rojo recocido
Tubo d/concreto simple de 15 cm de diam.
Tubo pvc sanitario 4"
Varilla de 1/2" de diam.
Varilla de 3/8" de diam.
Agua
Arena
Granzón de 3/8"
Grava
Combustible

Personal requerido durante las actividades de preparación del sitio y construcción.

En la siguiente tabla se presenta la mano de obra a utilizar, tipo de mano obra a utilizar, la cantidad y la etapa del proyecto en que se empleará entre los que se pueden mencionar Arquitecto; Topógrafo; Residente de Obra; Operadores de maquinaria y ayudantes en general.

Tabla 9.- Mano de obra a utilizar.

MANO DE OBRA	CANTIDAD
Arquitecto	1
Residente de obra.	1
Topógrafo.	1
Operador.	1
Cabos	1
Oficial albañil.	3
Oficial plomero.	2
Oficial fierrero.	2

II.2.4 Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Como servicio de apoyo en la etapa de preparación del sitio y construcción, se habilitará un almacén temporal rústico para resguardo de materiales y herramientas diversas y toda la información relacionada al proyecto como planos copias simples de los permisos otorgados por las autoridades de acuerdo a sus competencias, así como para vigilancia diurna y nocturna. El almacén se ubicará dentro del área de trabajo, el cual estará construido a base de materiales como madera y lámina, de rápido desmantelamiento al término de la ejecución del proyecto en estas etapas.

Los materiales, equipos y maquinarias que se utilicen durante la construcción permanecerán en el predio de trabajo y almacén cuando no se encuentre laborando, respetando las vialidades en el sitio del proyecto; y para las necesidades fisiológicas de los trabajadores se instalarán sanitarios ecológicos para el uso obligatorio de los trabajadores.

II.2.5 Etapa de construcción.

Para el caso de la estación de servicio en proyecto los principales componentes que la integran son las que se presentan en la tabla de distribución de áreas que son las siguientes: Bodega, Cuarto y sanitario de empleados, Comedor, Baños públicos, Facturación, Cuarto eléctrico, Cuarto de máquinas, Vestíbulos, Cuarto de sucios, Zona de despacho, Circulación peatonal, Área verde, Estacionamiento, Patio de maniobras y Área de tanques.

Y como se ha mencionado en apartados anteriores, dentro del predio existe una infraestructuras propias de la estación de servicio que fue construido en el año 2003, las cuales se acondicionarán como se señala a continuación: Construcción de sanitarios públicos; Adecuación de construcción existente para uso de oficinas y servicios; Ampliación en edificio de servicios en planta alta para comedor; Instalación hidráulica-sanitaria y colocación de muebles de año; Instalaciones eléctricas en edificios; Acabados en edificios existentes: loseta, pintura, herrería, carpintería; Adecuación de fosa para tanques (existente); Colocación e instalación mecánica de tanques de almacenamiento; Instalaciones eléctricas en área de despacho y tanques; Instalación mecánica en área de despacho (existente); Instalación de agua- aire en área de despacho; Colocación e instalación de dispensarios de producto; Reforzamiento en estructura de techumbre existente; Colocación de faldón luminoso en techumbre y rotulado del mismo; Colocación de plafón en área de despacho; Colocación de equipo de seguridad y señalización en área de despacho; Colocación e instalación de anuncio luminoso; Colocación e instalación de anuncio luminoso; Instalación de subestación eléctrica; Instalación de subestación eléctrica; y Aplicación de pintura en guarniciones existentes y señalización correspondiente en patio de maniobras.

Las principales actividades para la construcción de las diversas estructuras que integran el proyecto consisten en:

Excavaciones. Se realizarán excavaciones mínimas, toda vez que la mayor parte se realizó en el año 2003, las actividades serán mínimas y se realizarán en sitios específicos de acuerdo a la naturaleza del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

Cimentaciones. Debido a que el proyecto ya cuenta con cimentaciones, esta ser realizará en algunas áreas pero serán mínimas, las cuales consisten en cimentaciones a base de zapatas corridas de concreto armado, armada con varillas de 3/8" a cada 18 cm.

Posteriormente se continuará con las siguientes actividades:

- Adecuación de los edificios y levantamiento de estructuras; muros, castillos, trabes y losas.
- Se continúa con aplanados de las edificaciones, pintura, herrería, instalaciones; sanitarias, eléctricas, mecánicas e hidráulicas.
- Construcción e instalación de las estructuras metálicas de las zonas de despacho (techumbre).
- Pavimentación en las áreas de despacho de gasolina, diésel, y el resto de la estación de servicio.

El horario de trabajo que se aplica durante la etapa de construcción del proyecto será en un turno de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. con una hora de comida de las 13:00 a las 14:00 horas.

Los sistemas constructivos y las características generales de los componentes de la estación de servicio de acuerdo a las especificaciones de PEMEX, se describen a continuación:

Área de despacho: Instalaciones eléctricas en área de despacho, instalación mecánica en área de despacho (existente), instalación de agua- aire en área de despacho, colocación e instalación de dispensarios de producto, reforzamiento en estructura de techumbre existente, colocación de faldón luminoso en techumbre y rotulado del mismo, colocación de plafón en área de despacho, colocación de equipo de seguridad y señalización en área de despacho.

Zona de tanques: El sistema constructivo consiste en una adecuación de fosa para tanques (existente), colocación e instalación mecánica de tanques de almacenamiento, instalaciones eléctricas en área de despacho y tanques que funcionará como contención terciaria a los tanques de almacenamiento de combustible. Fabricada en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocados los tanques, la fosa deberá rellenarse con material inerte en sus costados como en el lomo, hasta alcanzar la altura del proyecto, para luego colocar la losa - tapa de concreto armado en la cual se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro.

Tanques de almacenamiento: Los tanques se adquirirán de acuerdo a las especificaciones establecidas por PEMEX. Los tanques serán de doble pared, de acero con placa de 3/8" de espesor en su pared primaria y con protección catódica, con fibra de vidrio o polietileno de alta densidad en su pared secundaria debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo, estos serán alojados en la fosa de concreto, colocando una cama de arena de 30 cm de espesor en su parte inferior y una altura libre de relleno de 125 cm del lomo del tanque al nivel de lecho bajo de la losa de piso.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



El arreglo mecánico en los tanques presenta varios dispositivos para las diversas operaciones, así como para la seguridad de la operación:

Sistema de bombeo. Se construirá un registro para instalar un contenedor denominado paso - hombre, en donde se alojará una motobomba sumergible por tanque con capacidad de 1.1/2 HP, este contenedor de polietileno para detener fugas permitirá realizar las conexiones de la succión del tanque para la conducción del combustible hacia las islas de despacho de una manera hermética. Las cajas de conexiones son impermeables, con sello eléctrico a prueba de explosiones, sensor electrónico para fugas en la tubería para registro de bomba sumergible. La tapa del registro será de polietileno con empaque BUNAN que lo mantiene sellado. En las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, con lo que se impide cualquier contacto de un derrame con el relleno de la fosa y por consiguiente elimina el riesgo de dispersión de derrames y eventual contaminación.

Sonda de medición.- En el registro siguiente, también de polietileno con empaque BUNAN, se alojará una sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" para alcanzar la conexión con el tanque, en este contenedor también hermético se instalará una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible dentro del tanque, así como la lectura de sobrellenados, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo.

Sensor para fugas.- Se construirá un registro de polietileno sellado, en donde se alojará el sensor para monitorear el espacio intersticial (anular), esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, alguna fuga del tanque primario, con respecto al tanque secundario.

Retorno de vapores y venteo.- Se Instalará un registro de fierro fundido con tapa del mismo material en donde se colocará una válvula adaptadora de aluminio para la recuperación de vapores, misma que contará con empaque BUNA-N, una válvula flotadora de aluminio en el interior del tanque para retención de vapores y ventilación. Una línea para el venteo de los tanques que servirá para regular las diferencias de presiones del interior del tanque con el de la atmósfera, esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta en una columna de más de 6 m de alto.

Conexión para llenado.- Se instalará un registro contenedor con capacidad de 19 litros para detener derrames, contará con tapa de fibra de vidrio, en su interior se alojará una boquilla adaptadora de bronce con empaque BUNA-N, es un conector especial para posibilitar la descarga del carro tanque de manera hermética sin emisiones a la atmósfera, la conexión al tanque es por medio de un tubo de acero ASTM A53 de 101.6 mm (4") de diámetro interior, este tubo cuenta en su sección dentro del tanque con una válvula de presión de sobrellenado marca Autolimiter.

Purga de agua.- Se instalará un registro de fierro fundido con tapa del mismo material en el cual se alojará una válvula adaptadora de bronce con tapa de hierro fundido que estará conectada al tanque mediante un tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, se utilizará para desalojar el agua existente en el fondo del tanque debido a la condensación.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com



Como se puede ver, este tipo de instalaciones proporcionan un alto rango de seguridad a los equipos y permiten eliminar el riesgo de fugas que eventualmente incidirían en el suelo o serían generadoras de algún siniestro, evitando así la contaminación o afectaciones al personal de operación y/o a la población.

Todos los implementos y equipos cumplirán con las especificaciones de PEMEX-Refinación, para construcción de estaciones de servicio.

Pozo de observación.- Se instalará un registro con tapa hermética, tapa con seguro, sello de bentonita graduado, se alojará una tubería de PVC de 4" de diámetro, esta se extenderá hasta un cárcamo construido en el fondo de la caja de concreto, que contendrán los dos tanques de almacenamiento, en su extremo inferior tendrá un tramo de tubo de PVC ranurado a 1 mm como máximo por donde permearía cualquier fuga de combustible y un tapón punta inferior.

Líneas de conducción: Las líneas de conducción del combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho será con tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad de acuerdo a las especificaciones de PEMEX-Refinación, con sus adaptadores especiales teniéndose la realización de las conexiones en contenedores de derrames para protección del subsuelo de posibles fugas, esto es desde el tanque a través del contenedor de motobomba hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho. Cabe mencionar que la tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento, también en este caso entran las tuberías a los contenedores por medio de botas de sello, es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración. Tienen una vida útil de 30 años aproximadamente.

Las tuberías de gasolinas, diésel y recuperación de vapores estarán alojadas en trincheras de concreto armado de profundidad variable con respecto al nivel de piso terminado, aplanado pulido en su interior, con recubrimiento resistente a productos refinados. Las tuberías se colocarán sobre una cama de 15 cm de espesor y cubiertas con el mismo material, las tapas de las trincheras deberán contar con juntas de expansión.

Las tuberías de agua y aire se alojarán en trincheras formadas con la excavación sobre el terreno hasta 40 cm por debajo del lecho bajo del piso, sin recubrimiento, colocándolas sobre una cama de arena de 15 cm de espesor y recubriéndolas con el mismo material hasta el lecho bajo del piso, estas trincheras contarán con registros de conexiones.

Instalaciones eléctricas: Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM – 001 – SEMP - 1994, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Se colocarán disparos de emergencia los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación de servicio, en caso de un percance, toda la estación estará monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga,

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

esto se realiza con un equipo llamado Autostick que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumplirá con las especificaciones de PEMEX-Refinación para la construcción de estaciones de servicio.

Instalación eléctrica.- La instalación eléctrica será responsabilidad del contratista; la aprobación será responsabilidad de la unidad de verificación de instalaciones eléctricas; se aterrizaran todos los elementos estructurales y partes metálicas de los equipos y motores, tableros, compresor, motobombas, anuncio, dispensarios, reguladores, control de inventarios, etc.; la tubería conduit no deberá ir por la misma trinchera por donde pasa la tubería de producto; en áreas peligrosas se usara tubería conduit cedula 40, en áreas no peligrosas se usará tubería conduit P.G.F Cedula 30; toda la tubería deberá ser cubierta con una capa de concreto de 5 cm de espesor como mínimo; se usaran sellos y cajas a prueba de explosión; la tubería no indicada será de 19 mm; el arreglo del tablero se hará en campo, según necesidades.

Alimentación del dispensario.- *Tuerca unión de 19 mm de diámetro, CAT UNY-205 MCA. CH. DOMEX, Sello para tubería vertical, hembra de 19 mm de diámetro MCA. CH. DOMEX, tubo conduit de fierro galvanizado pared gruesa cedula 40 de 19 mm de diámetro, Caja de registro de aluminio fundido serie GUA de 19 mm de diámetro, sello para tubería horizontal macho- hembra de 19 mm de diámetro MCA. CH. DOMEX, CAT EYS -26, zapata mecánica de cobre tipo QA, CAT, QA1C-2B, MCA BURNDY.*

Puesta a tierra.- Varilla de puesta a tierra 3m x 16 mm de diámetro, conector para varilla, cable de cobre desnudo CAL 4/0, tubo de albañal de 12", Tapa de concreto, bentonita, arena y grava superficial, material de relleno.

Conexión bomba de combustible.- Cople flexible a prueba de explosión CH DOMEX de 19 mm de diámetro x 60 cm de longitud, tuerca unión, caja de registro de aluminio fundido serie GUA, sello para tubería vertical Hembra MCA. C.H. DOMEX CAT EYS, tubo de conduit galvanizado pared gruesa cedula 40 19 mm de diámetro, cable de puesta a tierra.

Drenajes: Todos los drenajes que recolectan los desechos de la estación serán con tubería ADS alta densidad, realizando la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario, construyéndose registros de 60 X 60 cm a una separación de 20 cm de la isla para captar los posibles derrames que surjan en el llenado del tanque de los vehículos y para la limpieza de la isla. El drenaje aceitoso contará con una trampa de combustibles, aprobada por la dirección general de operación y construcción hidráulica, que rige en todo el país a través de las especificaciones de PEMEX-Refinación, para posteriormente ser canalizada a un pozo de absorción, mismo que recibirá las aguas pluviales. Las aguas de los sanitarios serán canalizadas a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción que se construirá en la parte NE del predio.

Aire y agua: La zona de despacho de combustible contará con una salida de aire y una salida de agua por cada isla. Esto se realizará con tubería de cobre tipo "L" con un diámetro de ¾" para la instalación del sistema de agua y aire, y salidas de ½" a través de los dispensadores especiales para esta función. Para el sistema de aire deberá utilizarse un compresor de una capacidad mínima de 75 libras, con un tanque de 300 litros. Este

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com



equipo se alojará en el cuarto de máquinas y control, mismo lugar donde se ubicará el equipo hidroneumático para el sistema de alimentación de agua para los servicios.

Pavimentos: La estación de servicio contará, por lo menos en la zona de proyección vertical de la techumbre, con pavimentos de concreto armado de 20 cm de espesor con una resistencia de 250 cm², en cuadros máximos de 3.00 x 3.00 metros, armados con malla electrosoldada de 6x6x4x6 terminado antiderrapante, junteados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. Tendrán guarniciones de concreto armado de 25x20x40 cm, banquetas de concreto terminado pulido. Las demás zonas de circulación de la estación de servicio deberán tener un terminado con pavimento asfáltico.

Por último la colocación e instalación de anuncio luminoso, colocación e instalación de anuncio luminoso, instalación de subestación eléctrica, y aplicación de pintura en guarniciones existentes y señalización correspondiente en patio de maniobras.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

Dado que la estación de servicio se encuentra sobre una vialidad de alta intensidad, operará las 24 horas del día los 365 días del año.

En relación a la época de mayor actividad durante el año, se considera que serán los periodos de vacacionales que es cuando existe mayor afluencia turística en nuestro estado y por lo tanto un mayor número de vehículos circulando por las carreteras del estado.

Por otra parte en la estación se laborará en tres turnos de trabajo como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 10.- Turnos de Trabajo en la estación de servicio.

PUESTO	TURNO	HORARIO
Administrador	Mixto	09:00 – 14:00 a 17:00 a 20:00 hrs.
Contador	Mixto	09:00 – 14:00 a 17:00 a 20:00 hrs.
Secretaria	Mixto	09:00 – 14:00 a 17:00 a 20:00 hrs.
Despachador	Matutino Vespertino Nocturno	07:00 a 15:00 hrs. 15:00 a 22:00 hrs. 22:00 a 07:00 hrs.
Encargado de mantenimiento	Matutino Vespertino	07:00 a 15:00 hrs. 15:00 a 22:00 hrs.
Velador	Nocturno	22:00 a 07:00 hrs.
Limpieza	Matutino Vespertino	07:00 a 15:00 hrs. 15:00 a 22:00 hrs.
Vigilancia	Único	24 x 48 horas.

El sistema de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio, para conservar en condiciones óptimas de operación y seguridad los

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones hidráulicas, mecánicas, eléctricas, sanitarias, tierras físicas, extintores, trampa de combustibles, entre otros.

Por lo que resulta importante considerar lo siguiente:

La estación de servicio es una instalación que expenderá gasolinas y diésel, además de otros productos como lubricantes y aditivos en horarios corridos que cubren las 24 horas del día los 365 días al año.

Los tanques de almacenamiento de combustibles y los dispensarios en la zona de despacho de gasolinas deberán cumplir con las normas de Pemex-Refinación para estaciones de servicio.

Para evitar la migración de combustible al suelo y subsuelo los tanques de almacenamiento serán con doble pared y estarán colocados dentro de una fosa de concreto, entre otros dispositivos de seguridad.

En la zona de despacho de instalarán registros y trampas de aceites que captarán el material que eventualmente se derrame.

Los residuos sólidos peligrosos se acopiarán en contenedores, con tapa y rotulados, colocados en el cuarto de sucios, para su posterior traslado y disposición final por una empresa especializada autorizada por la SEMARNAT.

Programa de mantenimiento: El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones óptimas de operación, los equipos e instalaciones como son: dispensarios, motobombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de aceites y combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso las indicaciones de los fabricantes, dichas actividades se dividen en:

- **Mantenimiento preventivo:** Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación o programando su reparación en días y horas de menor demanda.
- **Mantenimiento correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o reparar alguna instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio capacitado por empresas especializadas, utilizando las herramientas y piezas de cambio adecuadas que garanticen el correcto reinicio de operación.

Se presenta el programa de mantenimiento durante la operación de la estación de servicio:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Tabla 11.- Turnos de Trabajo en la estación de servicio.

ACTIVIDAD / EQUIPO	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TANQUES DE ALMACENAMIENTO.												
Revisión del sistema de medición de vacío.												
Revisión de las tierras físicas.												
Revisión de la válvula de llenado.												
Revisión de los ellos y empaques de los registros de entrada hombre y bombas sumergibles.	Permanente											
Realizar las pruebas de hermeticidad	■											
BOMBAS SUMERGIBLES.	■		■		■		■		■		■	
Revisión con el manómetro que la presión en el sistema de medición de descarga se mantenga en 20 PSI.	■		■		■		■		■		■	
Revisar que en los sellos EYS el sellador cemento coumpound este correctamente aplicado	■		■		■		■		■		■	
TUBERÍAS.	■											
Comprobar la hermeticidad, con la presión y duración según las especificaciones del fabricante	■											
RECUPERACIÓN DE VAPORES.	■											
Comprobar que las tuberías sean herméticas.	■											
DISPENSARIOS.												
Revisar la calibración de medidores a través de la jarra patrón del sistema mecánico de medición.												
Revisión del contendor interno para detectar cualquier posible fuga.												
Verificar que la válvula de corte rápido funcione correctamente.	Permanente											
Revisar que las mangueras para el despacho de combustible no presenten cualquier cuarteadura.												
En caso de presentarlas cambiarlas de inmediato.												
Revisión de las tierras físicas.												
INTERRUPTOR DE ENERGÍA.												
Accionarlos periódicamente para comprobar su funcionamiento	Permanente											
CUARTO DE MÁQUINAS.												
Comprobar el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitores y reguladores.	Permanente											
DRENAJES.												
Realizar limpieza periódica de las trampas de combustibles, así como mantener desalzolvados los registros con rejilla.	Permanente											
EQUIPO CONTRA INCENDIO.												
Se efectuará una inspección visual de los extintores para detectar si existen daños físicos, corrosión, ubicación errónea o alguna otra anomalía.	Permanente											
Recarga de los extintores.	■											
CUARTO DE LIMPIOS.												
Los residuos sólidos municipales generados se depositarán en tambos metálicos para su posterior manejo y disposición final.	Permanente											

El mantenimiento preventivo incluye el correctivo.

Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento se llevará un estricto control mediante una bitácora en la que se registrarán cada una de las actividades.

En la bitácora se registrarán por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la estación de servicio asentándose cuando menos una nota por turno.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

Los registros en la bitácora deberán ser claros, precisos, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

La "Bitácora" deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio dentro de la oficina de administración y deberá contener al menos los siguientes datos:

- Número y nombre de la estación de servicio.
- Domicilio.
- Número de Bitácora.
- Personas autorizadas para asentar notas (registro de firmas).
- Hojas no desprendibles y foliadas con dos copias.

En todos los registros se utilizará tinta permanente negra o azul, firma autógrafa de la o las personas que asientan notas de registros.

Mantenimiento a equipo e instalaciones:

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en las áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso, en ningún caso se trabajará con líneas vivas.

Delimitar o de ser posible confinar el área en mantenimiento antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:

- Un radio mínimo de 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
- Un radio mínimo de 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado.
- Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la motobomba.
- Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustible.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- Todas las herramientas o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se deberán designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Tanques de almacenamiento. Dado que los tanques se encontrarán enterrados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del aire como del combustible.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar periódicamente la lectura del indicador de nivel de agua en el monitor del control de inventarios, esta actividad se deberá realizar al menos cada 60 días.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto se tendrá en la estación de servicio, almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de una empresa especializada.

En caso de que se requiera limpieza interior de alguno de los tanques de almacenamiento por cambio de servicio, será necesario recurrir a alguna empresa especializada con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos, así mismo se deberá notificar por escrito a PEMEX-Refinación indicando:

- Datos de la estación de servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha.
- Hora.
- Características del tanque.

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a PEMEX-REFINACIÓN: Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos". Copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio y en condiciones óptimas de operación.

Accesorios en tanques. Los accesorios se localizan en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos. Estas comúnmente son metálicas circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente 6 o 7 tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor donde se localiza la motobomba y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Llenado y válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Monitoreo del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.

Al existir líquido o producto dentro del contenedor de la motobomba se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso a realizar la reparación.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado la reparación respectiva.

Zona de tanques. La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles.
De acuerdo al proyecto deberá existir un registro con rejilla, conectado al drenaje aceitoso para captar algún derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual ese registro siempre deberá estar totalmente libre de obstrucciones.

Para las actividades de descarga deberán se deberá contar con:

- Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa o caimán en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones de cierre hermético.
- Una manguera para la recuperación de vapores con conexiones de cierre hermético.
- En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en perfectas condiciones de uso y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Tuberías. Al igual que los tanques, las tuberías para conducción de producto en la estación de servicio se encontrarán enterradas por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso. El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla, interconectados entre sí en la zona de despacho y la zona de tanques. Su objetivo es captar algún posible derrame de combustibles, así como los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles en donde quedarán atrapados para su posterior retiro. Por lo cual se deberá revisar periódicamente, que tanto las líneas de drenaje como los registros siempre estén limpios, libres de obstrucciones y en perfectas condiciones de operación.

Dispensarios. De manera diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho, así como el estado físico de las mangueras.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes se deberá verificar periódicamente, mediante la utilización de una jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta reportando las desviaciones al administrador de la estación para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y que la válvula de corte rápido en mangueras esté en buen estado de operación.

El interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar periódicamente verificando que estén limpios, secos y herméticos así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com



Zona de despacho. Se deberá revisar que la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones, etcétera se encuentre en perfectas condiciones retocando los posibles defectos, asimismo se deberán reponer los señalamientos que se encuentren dañados.

Cuarto de máquinas. Se deberá mantener limpio permanentemente, evitando la acumulación de objetos ajenos al mismo que obstruyan el libre acceso a los compresores, motores, tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores. Se deberá implementar un programa para el mantenimiento y recarga de los extintores instalados en la estación de servicio, en caso de vencimiento se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga, que no debe exceder de un año.

Instalación eléctrica. Por tratarse de instalaciones aprobadas por un perito o una unidad de verificación especializada y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación y en su caso realizar las adecuaciones necesarias.

Todas las conexiones temporales de equipos y herramientas eléctricas utilizadas para las actividades de limpieza y mantenimiento deberán estar provistas de los cables y dispositivos de conexión adecuados, en el caso de áreas peligrosas se utilizarán a prueba de chispa y explosión.

Pozo de observación. Las labores de limpieza deberán ser realizadas por una empresa especializada con autorización para el manejo de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se deberá confinar el área en un radio mínimo de 6 metros a partir de la boca del pozo y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalar señalamientos informativos, preventivos y restrictivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona equipada con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para vigilar y apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

De acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX–Refinación, la reparación de sistemas y equipo será realizado por:

1.- Los empleados de la estación de servicio.
2.- Por empresas especializadas en la construcción del equipo.
3.- Por personal especializado de PEMEX-Refinación

El programa de mantenimiento se refiere al preventivo que se realizará a islas de despacho, tanques de almacenamiento, instalaciones mecánicas y eléctricas, así como a paros de emergencia y extintores como se muestra en la siguiente tabla:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

II.2.7.1 Sustancias peligrosas y no peligrosas.

Las sustancias que se almacenarán en la estación de servicio son propiamente los combustibles, aditivos y aceites, y los materiales de limpieza en todo el edificio administrativo.

Durante la operación de la estación de servicio se almacenarán 200,000 litros de combustible que son: 100,000 litros de gasolina Magna en un tanque compartido de 50,000 litros cada uno, 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de combustible Diésel.

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto.

No se contempla la construcción de obras asociadas.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio.

No se tiene contemplado abandonar el sitio, ya que una vez que hay concluido la vida útil de los tanques de almacenamiento, estos serán reemplazados por otros nuevos.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Durante las actividades de preparación del sitio se generará material producto del despalme, el cual será incorporado al área verdad toda vez que puede ser considerado tierra fértil. En todas las etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos que serán entregados al servicio de recolección municipal.

Los residuos que se generen durante las actividades de preparación del sitio y construcción del mantenimiento de maquinaria será responsabilidad del propietario toda vez que la maquinaria será rentada.

Durante el desarrollo de las actividades de construcción, se generarán desperdicios de madera, materiales pétreos, empaques, plástico, papel, cartón, pedacería de fierro, lámina, pedazos de madera, provenientes de la elaboración de cimbras, concreto hidráulico y habilitado de acero, entre otros. Gran parte de los desperdicios serán reutilizado en otras obras y serán retirados por la empresa constructora, y los residuos valorizables serán canalizados a los que se dedican a la compra de fierro viejo, aluminio, papel y cartón, entre otros.

Emisiones a la atmósfera.

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones constituidas, por polvos fugitivos producto del despalme, por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, por las actividades de la maquinaria pesada al realizar los movimientos de tierra. La cantidad de emisiones dependerá de la permanencia de cada una de las unidades automotores en el sitio del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

En la etapa de operación, será por la circulación vehicular dentro de la estación de servicio tanto de los vehículos que ingresen a cargar combustible como de los autotanques que ingresen a descargar el mismo, generarán emisiones de partículas y gases combustión a la atmósfera.

La emisión del ruido será de forma temporal, toda vez que la maquinaria y equipos se utilizarán únicamente cuando sean requeridos como la retroexcvadora, camión tipo volteo por el suministro de materiales de la construcción, revolvedora a la hora de requerirse de concreto hidráulico, todas las actividades se realizarán con estricto apego a la normatividad ambiental vigente.

II.2.11. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se establecerán contenedores clasificados para el almacenamiento temporal de los residuos y posteriormente entregados al servicio de recolección municipal y a empresas autorizados en caso de que en algún momento de las diferentes etapas del proyecto se pudiera generar algún residuo peligroso.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CAPÍTULO III

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

Con base a las características y a la naturaleza del proyecto denominado Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Carretera, con pretendida ubicación sobre la sobre la Carretera Transístmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca; en este capítulo se identifican y analizan los diferentes instrumentos de regulación aplicables al mismo.

De acuerdo a las disposiciones contenidas en la Ley de hidrocarburos publicada el 11/08/2014 en el Diario Oficial de la Federación, en su Artículo 2 se tiene por objeto regular "*El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos*"; *y su capítulo III.- De la Jurisdicción, Utilidad Pública y Procedimientos, Articulo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.*

Por tanto, la instancia competente para autorizar en materia ambiental las estaciones de servicio donde se comercialicen hidrocarburos será La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), que es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargada de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

De acuerdo a la LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, la agencia tendrá las siguientes atribuciones (artículo 5º);

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas

En los siguientes apartados se citan los ordenamientos jurídicos que tienen vinculación directa con el desarrollo del proyecto en mención.

III.1. INSTRUMENTOS LEGALES.

III.1.1. Ley de Hidrocarburos

Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico. La vinculación de esta Ley con el desarrollo del proyecto es la siguiente:

ARTÍCULO 2.- Tiene por objeto regular el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.

Vinculación: El proyecto se ajusta debido a que se trata de una estación de servicio donde se almacenará y comercializaran hidrocarburos.

ARTÍCULO 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Vinculación: Para dar cumplimiento con esto se realiza el presente estudio, mismo que se entregará en las oficinas de la ASEA para su evaluación y autorización, dándole seguimiento oportuno a las recomendaciones que serán emitidas.

III.1.2.- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Ley de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes:

ARTICULO 5. Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Vinculación: Se tramitará la autorización de este proyecto bajo los lineamientos de la ASEA.

ARTICULO 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

Fracción I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

Vinculación: Se tramitará la autorización en materia ambiental en la Agencia, respetando los lineamientos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Fracción III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

Vinculación: Para dar cumplimiento en materia ambiental respecto a los residuos peligrosos que serán generados en la estación de servicio en la etapa de operación y mantenimiento, se contrataran empresas especializadas autorizadas por SEMARNAT y la ASEA; dándose de alta como generador de residuos peligrosos en la agencia

Fracción VI. Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

Vinculación: Una vez iniciada la operación de la estación de servicio se realizará el muestreo y elaboración del plan de manejo de los residuos que se generen en la misma, el cual será entregado en la Agencia para su autorización.

III.1.3.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y/o actividades a fin de no alterar el equilibrio ecológico de los ecosistemas; asimismo, con el objetivo de prevenir el deterioro

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

y/o daño al medio ambiente y tomando en cuenta las diversas acciones de prevención y mitigación que propicien la conservación de los ecosistemas en donde incidirá el desarrollo del proyecto, las Leyes y Reglamentos establecen como una obligación la evaluación de una Manifestación de Impacto Ambiental para ser autorizadas antes de la ejecución de las mismas. La vinculación de esta Ley con el desarrollo del proyecto es la siguiente:

ARTÍCULO 15.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, esa obligado a prevenir, minimizar o reparar los datos que cauce, así como asumir los costos que dicha afectación implique

Vinculación: El proyecto se ajusta al cumplimiento de esta disposición, dado que se contemplan acciones y/o medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se ocasione por la ejecución del proyecto; asimismo, se cumplirá con las recomendaciones establecidas en la autorización en materia de impacto ambiental que se pretende obtener, a fin de compensar y atenuar los impactos ocasionados.

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Vinculación: Con el objeto de prevenir el deterioro al medio ambiente, se tomaran en cuenta diversas acciones de prevención y mitigación que propicien la conservación del área en donde incidirá el desarrollo del proyecto.

III.1.4. Ley General de Vida Silvestre.

El objetivo de la presente Ley, es el cuidado, preservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el Territorio Nacional y las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción; a continuación se citan los artículos relacionados y se describe su vinculación con el proyecto.

Artículo 4. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación en perjuicio de los intereses de la Nación.

Vinculación: Para dar cumplimiento a este artículo, previo al inicio de los trabajos de preparación del sitio y construcción, se realizarán recorridos a fin de rescatar y reubicar especies de fauna.

Artículo 30. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.

Vinculación: Se impartirán platicas de educación ambiental a fin de prohibir la captura, caza y consumo de animales que se ubiquen dentro del área de estudio.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

III.2. INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO.

III.2.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) Decretados.

Con esta fecha el Municipio de Matías Romero no cuenta con plan de ordenamiento ecológico, de acuerdo a las consultas realizadas.

III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, su propósito es vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal observando en todo momento la variable ambiental. En este sentido, el Ordenamiento Ecológico es una alternativa para la planeación del Desarrollo Sustentable de las actividades productivas, los asentamientos humanos y el suelo, así como el desarrollo de la sociedad, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección al ambiente.

En el ámbito del POEGT, el sitio del proyecto se localiza en la Región Ecológica 18.17, en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 74 denominada "Sierras y Valles de Oaxaca", los rectores del desarrollo son forestal, mientras que la política ambiental corresponde a Restauración y aprovechamiento sustentable; por lo tanto su nivel de atención prioritaria es Muy Alta, en la siguiente tabla, se describe las estrategias de la UAB.

Tabla 12. Estrategias de la Unidad Ambiental Biofisica No. 74.

Clave de la Región	18.17
Unidad Ambiental Biofisica (UAB)	74 "Sierras y Valles de Oaxaca"
Rectores de desarrollo	Forestal
Coadyuvantes del desarrollo	Agricultura.
Asociados del desarrollo	Desarrollo social, Minería, Poblacional y Turismo
Politica ambiental	Restauración, protección y aprovechamiento sustentable
Prioridad de atención	Media
Superficie en km^2	8, 311.4
Población por UAB	1,062.840
Población indigena	Costa y Sierra Sur de Oaxaca
Estado actual del medio ambiente	Inestable
Escenario al 2033	Iniestable a crítico
Estrategias	4,5,6,7,8,12,13,14,15,15 BIS,38,24,25,26,27,30,31,32,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

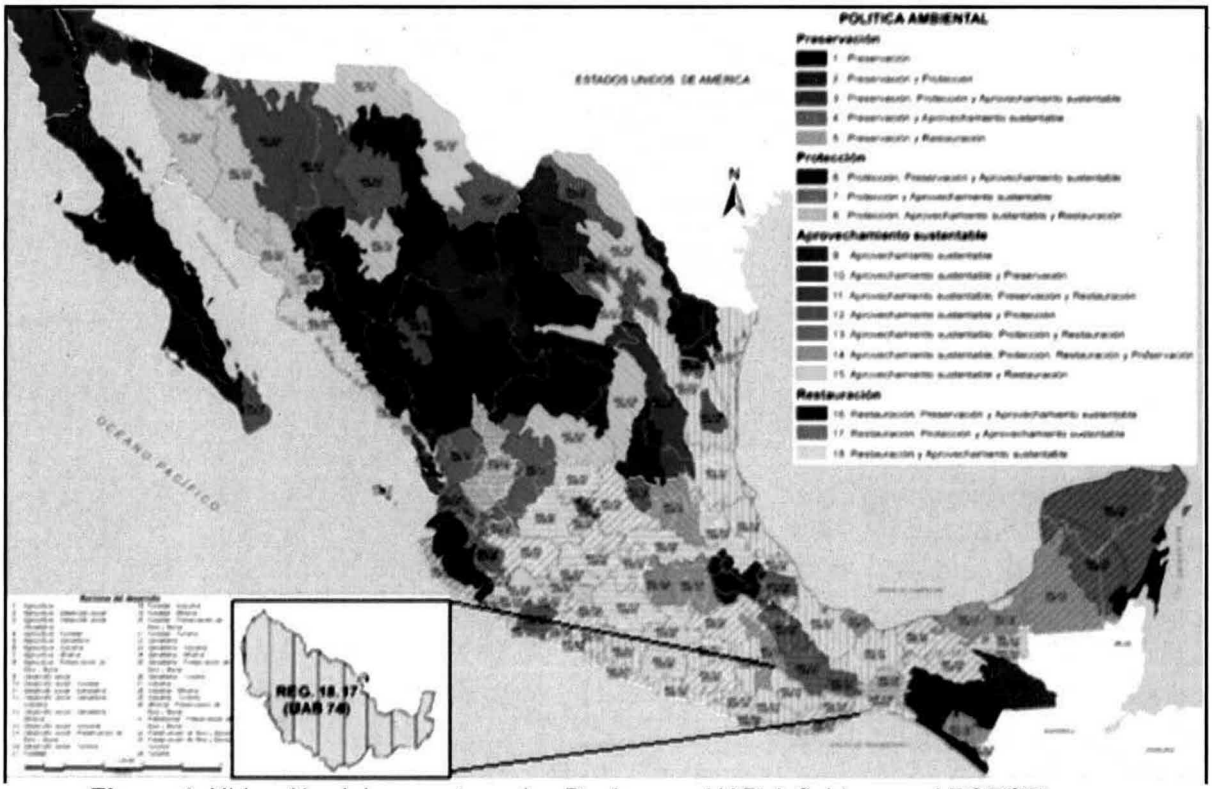


Figura 4. Ubicación del proyecto en las Regiones y UAB definidas en el POEGT.

El ordenamiento del territorio se considera como una politica de Estado y un instrumento de planificación en donde se fijan estrategias dirigidas a las UAB's dentro de las estrategias de la UAB No. 74, donde se localiza el proyecto, existen tres diferentes grupos de acción:

- Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
- Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social y la Infraestructura urbana y
- Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Cada uno de estas estrategias estan dirigidos a lograr un objetivo en particular, en algunos casos, las estrategias pudieran vincularse con los objetivos, y/o actividades del proyecto de interes mismo que se presentan en la siguiente tabla:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Tabla 13. Estrategias de la Unidad Ambiental Biofisica No. 74 "Sierras y Valles de Oaxaca", con las cuales se vincula el proyecto.

Grupo	No.	Estrategia/Descripción	Vinculación con el proyecto.
Grupo I. Dirigido a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.			
Aprovechamiento Sustentable	7	Aprovechamiento de los recursos forestales	El sitio donde se pretende construir la estación de servicio carece de vegetación de tipo forestal, ya que se localiza en una zona urbana. Solo se afectará la cobertura vegetal.
	8	Valoración de los servicios ambientales	Durante la evaluación de los impactos asociados al proyecto, se valoraron los componentes ambientales susceptibles a ser afectados de manera positiva o negativa con ejecución del proyecto; para el caso de los impactos negativos, el proyecto propone la ejecución de medidas o estrategias de mitigación para cada componente ambiental afectado.
Protección de los recursos naturales	12	Protección de los ecosistemas	El proyecto fomenta la protección de los ecosistemas a traves de medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos negativos asociados a la ejecución del mismo.
Restauración	14	Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas	Como medida de compensación se implementará un programa de reforestación con especies nativas de la zona, en el sitio y superficie que la autoridad indique.

III.3. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO.

En este apartado se describe el grado de vinculación del proyecto con respecto a las políticas regionales de desarrollo social, económico y ambiental contempladas en los siguientes instrumentos de planeación aplicables:

III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Gobierno Federal para que el progreso de México se fundamente en bases sólidas, realistas y sobre todo, responsables, lo anterior a partir de cinco ejes o metas nacionales:

1. "México en Paz"
2. "México incluyente"
3. "México con Educación de Calidad"
4. "México Prospero"
5. "México con Responsabilidad Global"

De los cuales el Eje 4 "México Prospero" señala lo siguiente:

"Un México que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos."

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Este eje contempla la necesidad de impulsar del Desarrollo Sustentable

Desarrollo sustentable.

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp).

El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar: i) el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; ii) cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; iii) se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; iv) la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; v) para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y vi) se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento.

Para lograr el objetivo de un México Prospero el Plan Nacional de Desarrollo cita las siguientes estrategias y líneas de acción vinculadas al proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.	Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimicen los riesgos a la población y al medio ambiente.	El proyecto se guiará por las políticas ambientales tendientes al manejo integral de los residuos generados por las actividades. Asimismo durante la construcción se realizarán pláticas de educación ambiental relacionados con la conservación y preservación de los recursos naturales existentes.
Proteger el patrimonio natural.	Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.	El proyecto se vincula a dicha estrategia al fomentar el desarrollo económico en beneficio de la comunidad, mediante el aprovechamiento sustentable y con responsabilidad de los recursos naturales existentes.
	Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.	
Fomentar un mayor flujo de inversiones y financiamiento en el sector turismo y la promoción eficaz de los destinos turísticos.	Diseñar una estrategia integral de promoción turística internacional para proyectar una imagen de confiabilidad y modernidad.	Para cumplir con esta estrategia se requiere de múltiples esfuerzos de los tres niveles de gobiernos, para obtener resultados favorables e incrementar el potencial turístico en el ámbito nacional e internacional.
Impulsar la sustentabilidad y que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.	Impulsar el cuidado y preservación del patrimonio cultural, histórico y natural del país.	Promover la preservación y uso sustentable del patrimonio natural y cultural de la zona.
	Convertir al turismo en fuente de bienestar social.	

III.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016. (PED)

El Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016 es el documento rector que marca el rumbo y dirige la gestión del Gobierno del Estado, estableciendo los objetivos, estrategias y líneas de acción que deberán seguirse durante el periodo de Gobierno.

El PED, plantea diversos objetivos estratégicos enfocados a los cuatro ejes principales de la Administración, los cuales son:

1. **Estado de Derecho, Gobernabilidad y Seguridad.** En este eje se aborda la gobernabilidad democrática, la colaboración entre los poderes, el fortalecimiento de la autonomía indígena, el apoyo a los municipios, la procuración de justicia, la resolución de los conflictos agrarios y la seguridad pública.

2. **Crecimiento Económico y empleo.** Este eje se orienta al fenómeno de la economía Oaxaqueña para la atracción de inversiones, la generación de empleos y el fortalecimiento de la competitividad. Además, se plantean las estrategias y líneas de acción relativas al fortalecimiento de los sectores económicos estratégicos, la innovación y desarrollo tecnológico, la construcción de Infraestructura y la formulación de proyectos comunitarios.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

3. **Desarrollo social y Humano.** Plantea las estrategias y líneas de acción orientadas a mejorar las condiciones de vida de la población mediante la ampliación de capacidades, acceso a servicios públicos básicos y la generación de oportunidades para impulsar el desarrollo humano y social.

4. **Gobierno Honesto y de Resultados.** Este eje atiende el compromiso de Gobierno de impulsar una forma de gobernar moderna, democrática y transparentemente hacia una orientación a resultados.

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca, plantea como objetivo estratégico en materia ambiental:

Oaxaca posee más de 597 kilómetros de litoral, ideales para el turismo de sol y playa, de cruceros y de naturaleza; una reserva de la biósfera (Cuicatlán-Tehuacán), y ocho áreas naturales protegidas por decreto federal. Además, es una de las entidades con mayor biodiversidad del país: nueve mil especies de plantas (más del 50% del total nacional); 264 especies y subespecies de mamíferos; 467 especies de reptiles; más de 100 especies de anfibios y 701 especies de aves.

Tan sólo entre las últimas, Oaxaca es el estado del país con mayor abundancia de especies canoras. Por sí sola, la zona de los Chimalapas cuenta con el 31.3% de las especies de mamíferos en México, el 32.3% de las especies de aves y el 44.5% de especies de mariposas.

Política transversal de sustentabilidad.

Objetivo 1. Detener la perdida y recuperar la biodiversidad del estado de Oaxaca para garantizar la preservación de los ecosistemas y el aprovechamiento de ellos por las futuras generaciones, mediante políticas y proyectos de desarrollo sustentable que contribuyan también a disminuir la contaminación del medio ambiente y uso irracional de los recursos naturales.

Para lograr el cumplimiento de dicho objetivo, se plantean las siguientes estrategias de acción:

Estrategia 1.1. Fomento de actividades productivas en zonas rurales que incentiven el cuidado y la preservación el medio ambiente por parte de sus habitantes mediante la generación de ingresos y empleos estableciendo una relación simbiótica entre ellos.

Estrategia 1.4. Apego irrestricto, actualización y aplicación de la normatividad y regulaciones en materia ambiental, así como de vigilancia y sanción para evitar la violación a la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, la tala clandestina y el tráfico de especies amenazadas.

Estrategia 1.6. Rescate de ecosistema mediante acciones correctivas como la reforestación y el monitoreo a los ecosistemas, así como preventivas enfocadas a la educación de la población en materia de cuidado al medio ambiente, las consecuencias del cambio climático y la reducción, reciclaje y reutilización de residuos, que promuevan

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

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

cambios en los hábitos de consumo, que se incluyan en el marco educativo y se difundan en los medios de información públicos y privados.

Vinculación con el proyecto. El proyecto se vincula directamente a las estrategias mencionadas toda vez que este contempla la prevención y mitigación de sus impactos al adoptar una serie de medidas ambientales durante su ejecución.

III.3.3. Plan Regional de Desarrollo de Oaxaca Región Valles Centrales 2011-2016.

Derivado del Plan Estatal de Desarrollo, este instrumento legal tiene como propósito sentar las bases para un nuevo proceso de desarrollo, el cual considera claramente las características y necesidades propias de la región. En este instrumento regional se presentan los ámbitos de desarrollo definidos para este ejercicio de planeación los cuales son: El Desarrollo Social y Humano, El Desarrollo Económico y Turismo, El Desarrollo Rural, Infraestructura y Servicios Públicos y Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Vinculación del proyecto con los instrumentos antes citados:

Desarrollo Económico y Turismo.

En términos de actividad económica, la región de los Valles Centrales es la más dinámica del estado: ocupa el primer lugar en número de unidades económicas, personal ocupado, total de remuneraciones y valor agregado, y el segundo lugar en el total de producción bruta, donde sólo se ve desplazado por la relevancia de la refinería que opera en el Istmo.

Excepto en la producción bruta total, la región concentra alrededor de 40% de la actividad económica global en el estado. De este modo, al relacionar los valores de las principales variables económicas con el personal ocupado, la región cae al tercer lugar en remuneraciones y producción por persona ocupada, después del Istmo y el Papaloapan.

Vinculación. Se relaciona con el proyecto de manera positiva al propiciar la generación de empleos.

Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El medio ambiente y los recursos naturales representan un espacio estratégico en la definición y configuración del desarrollo regional. Su adecuado manejo y la explotación sustentable de los recursos aseguran el bienestar presente y futuro de la sociedad, especialmente si se asume que las acciones encaminadas a propiciar el desarrollo, sea mediante criterios económicos o sociales.

Vinculación. A través de las medidas ambientales se asegura que el proyecto durante su construcción se sujete a los criterios de sustentabilidad ambiental establecidos en los diferentes instrumentos ambientales, de tal modo que la conservación del medio ambiente sea primordial en las diferentes etapas y actividades del proyecto.

III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

Con base en las acciones que conlleva cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto, se hace necesario su análisis a partir de la normatividad aplicable durante la ejecución del proyecto:

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

Vinculación. Se supervisará que una vez que la estación de servicio entre en operación, se realicen los análisis fisicoquímicos de las aguas residuales, que sean descargadas hacia la red de drenaje municipal.

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

Vinculación. Se supervisará y asegurará que los vehículos utilizados en el proyecto se encuentren en buen estado y que cumplan con el Programa de Verificación vehicular, asimismo se sometan a mantenimiento preventivo para evitar emisiones de gases contaminantes a la atmosfera, cumpliendo así con los límites máximos permisibles citados en la presente norma.

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.

Vinculación. Mediante las actividades de inspecciones ambientales se supervisará el cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo y deberá ajustarse a los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, con el fin de respetar los límites de opacidad implementados en esta norma.

NOM-080-SEMARNAT-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.

Vinculación. Se supervisará que se realice el mantenimiento vehicular de los vehículos motorizados, con la finalidad de respetar los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos por esta norma.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Vinculación. Se supervisará que se los equipos que encuentren en funcionamiento no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos por esta norma.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

CAPÍTULO IV

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

IV.1. Delimitación del área de estudio donde pretende establecer el proyecto.

Concepto de sistema ambiental.

En atención a lo requerido en el Artículo 12, numeral IV del Reglamento en la materia, se debe realizar la identificación, delimitación, descripción y análisis del sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto. Para tal efecto, se adoptó para la presente MIA-P un enfoque ecosistémico para la determinación del sistema ambiental, teniendo en cuenta lo indicado por el Artículo 30 de la LGEEPA respecto a presentar una descripción de los posibles efectos en él o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas.

En este sentido, el primer aspecto a atender fue la definición de sistema ambiental, y dado que no existe una definición legal de concepto, se consideró la acepción de un "*Conjunto de elementos que, ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto*, la cual aplicada al ámbito ambiental y para efectos de la presente manifestación de impacto ambiental, se entiende como:

"…Espacio finito constituido por el conjunto de componentes naturales (estructurales y procesos) que existen en un territorio determinado y dentro del cual se aplicará un análisis de los problemas, restricciones y potencialidades ambientales y de aprovechamiento…"

Esta noción permite identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan el funcionamiento de dicho conjunto y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente, la población y sus actividades.

En un análisis más detallado del concepto, existen escuelas que conciben al sistema ambiental como todo aquello que interacciona con el sistema humano, y que a su vez está conformado por tres sub-sistemas: humano, construido y natural. El componente humano se refiere a las personas que son parte del sistema humano inicialmente reconocido, el cual constituye el objeto de una evaluación social del proyecto y que no queda comprendida dentro del ámbito del procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental para México.

Para dar cabal cumplimiento al REIA se deberá delimitar un espacio geográfico denominado Sistema Ambiental; la intención de delimitar un Sistema Ambiental es la de recopilar información necesaria para describir el medio ambiente existente y establecer una línea de base, que permita predecir los cambios que surgirían si se implementa el proyecto indicando las tendencias de los componentes ambientales a través de espacio y

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

tiempo. El propósito de cubrir una superficie amplia que no se limite al área donde se desarrollará el proyecto, es el de incluir una indicación de la magnitud de los impactos ambientales y de su forma, especialmente los impactos acumulativos, sinérgicos y residuales.

Delimitación del sistema ambiental.

La delimitación e identificación del Sistema Ambiental se realizó a través de nano y microcuencas presentes en la zona de estudio, utilizando para ello el Modelo Digital de Elevación (MDE) del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0), información del año 2013, misma que cuenta con una resolución 15 x 15 m, BIL (Banda entrelazada por línea); así mismo se utilizaron las capas vectoriales hidrográficas, geológicas, edafológicas y de usos de suelo y vegetación serie V, obtenida de la página oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)[1].

Toda la información fue analizada y procesada en un Sistema de Información Geográfica denominado QGIS (software libre y de Código Abierto), así mismo fue rectificada con información de campo a través de puntos específicos obtenidos con un sistema de posicionamiento global (GPS), principalmente en las zonas bajas donde los parteaguas de las nanocuencas no son tan evidentes.

[1] *Fuente: http://www.inegi.org.mx/*

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesisgomezg@hotmail.com

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

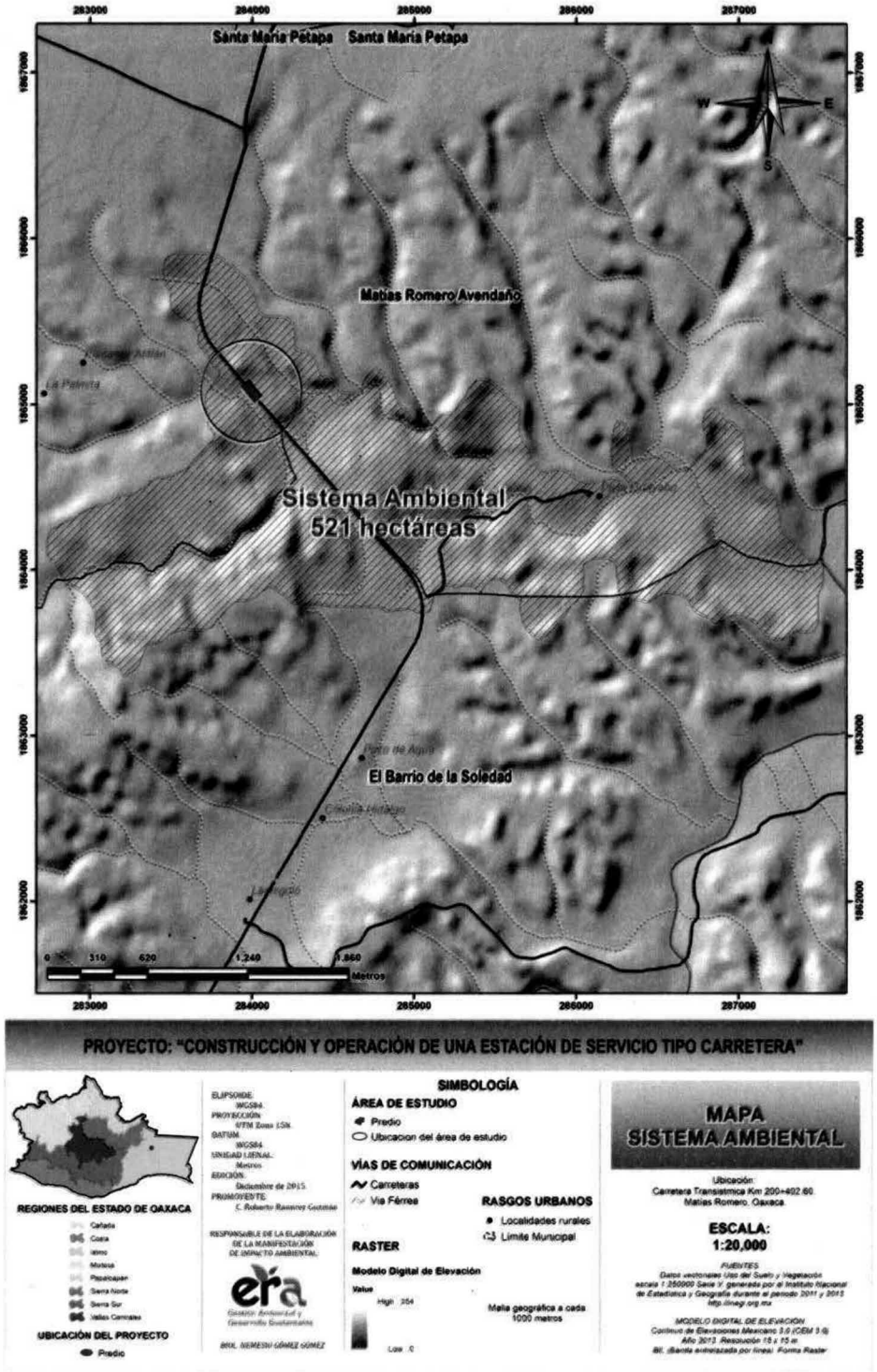


Figura 5. Sistema ambiental del proyecto

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA).

IV.2.1. Medio abiótico.

IV.2.1.1 Clima.

En el estado de Oaxaca predominan los climas cálidos, desde los húmedos con lluvias todo el año hasta los subhúmedos con lluvias en verano y de menor humedad, en conjunto abarcan cerca de 47% de la superficie de la entidad; los semicálidos se producen en un 22% y presentan los mismos regímenes de lluvia y grado de humedad que los primeros; los templados, con iguales características, ocurren en alrededor de 20% del territorio oaxaqueño; los semisecos comprenden un 9%, los secos poco menos de 2% y los semifríos algo más de 0.5% presenta clima templado subhúmedo hacia el sur y noroeste del estado en zonas con altitudes entre 2 000 y 3 000 metros. Esta variedad de climas y el predominio de unos sobre otros, están relacionados con la interacción de los factores: latitud, altitud, relieve y distribución de tierras y mares, entre otros.

El territorio de Oaxaca se encuentra situado en la zona intertropical, en la porción más cercana a la faja ecuatorial, ahí, las temperaturas en general son altas, ya que los rayos solares llegan a la superficie con un ángulo de inclinación menor al de las demás áreas del planeta e inciden de manera vertical dos veces al año.

Cálido Subhúmedo con Lluvias en Verano, de Mayor Humedad

La zona en estudio, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por E. García es de clima cálido subhúmedo **Aw2(w)**

Comprende 11.32% del territorio de Oaxaca, se distribuye de Mártires de Tacubaya y Mesones de Hidalgo en el occidente, a Santos Reyes Nopala y el este de San Mateo Piñas en el oriente; así como del oeste de Matías Romero al oriente de San Pedro Tapanatepec, en los alrededores de la localidad La Libertad, en el entorno de Loma Bonita y en las inmediaciones de Acatlán de Pérez Figueroa, entre otras áreas. Casi todas esas zonas tienen un porcentaje de lluvia invernal menor de 5. La temperatura media anual, en general, varía entre 22.0º y 28.0ºC, la temperatura media del mes más frío es mayor de 18.0ºC y la precipitación total anual corresponde a un rango de 1 200 a 2 500 mm.

En la estación meteorológica 20-038 Zonzotepec (Santa Cruz) la temperatura media anual es de 24.2ºC y en Pinotepa Nacional (20-072), de 27.0ºC, estos son los valores más cercanos al rango inferior y superior mencionados antes; la temperatura media del mes más frío en la estación La Guadalupe (20-031) es de 22.1ºC y pertenece a enero, en la de Pinotepa Nacional es de 25.1ºC y corresponde a diciembre, el mes más caliente del año es mayo que llega a 28.8ºC de temperatura media en la estación La Guadalupe, aunque en Zonzotepec es abril con 26.2ºC; la oscilación de la temperatura media es mayor de 5.0ºC en las estaciones que están situadas en la vertiente del Golfo de México y menor a ese valor en las del Pacífico. La lluvia total anual calculada en la estación Matías Romero (20-053) es de 1 409.1 mm y en la de Cacahuatepec (20-161), 2 103.7 mm; el mes más seco es febrero, marzo o abril, así, en la última estación para el primer mes se reportan

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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



0.4 mm y en La Guadalupe para el mismo mes 20.7 mm; el mes más húmedo es julio o septiembre, para éste en Matías Romero se reportan 309.5 mm y en Cacahuatepec, 493.6 mm.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

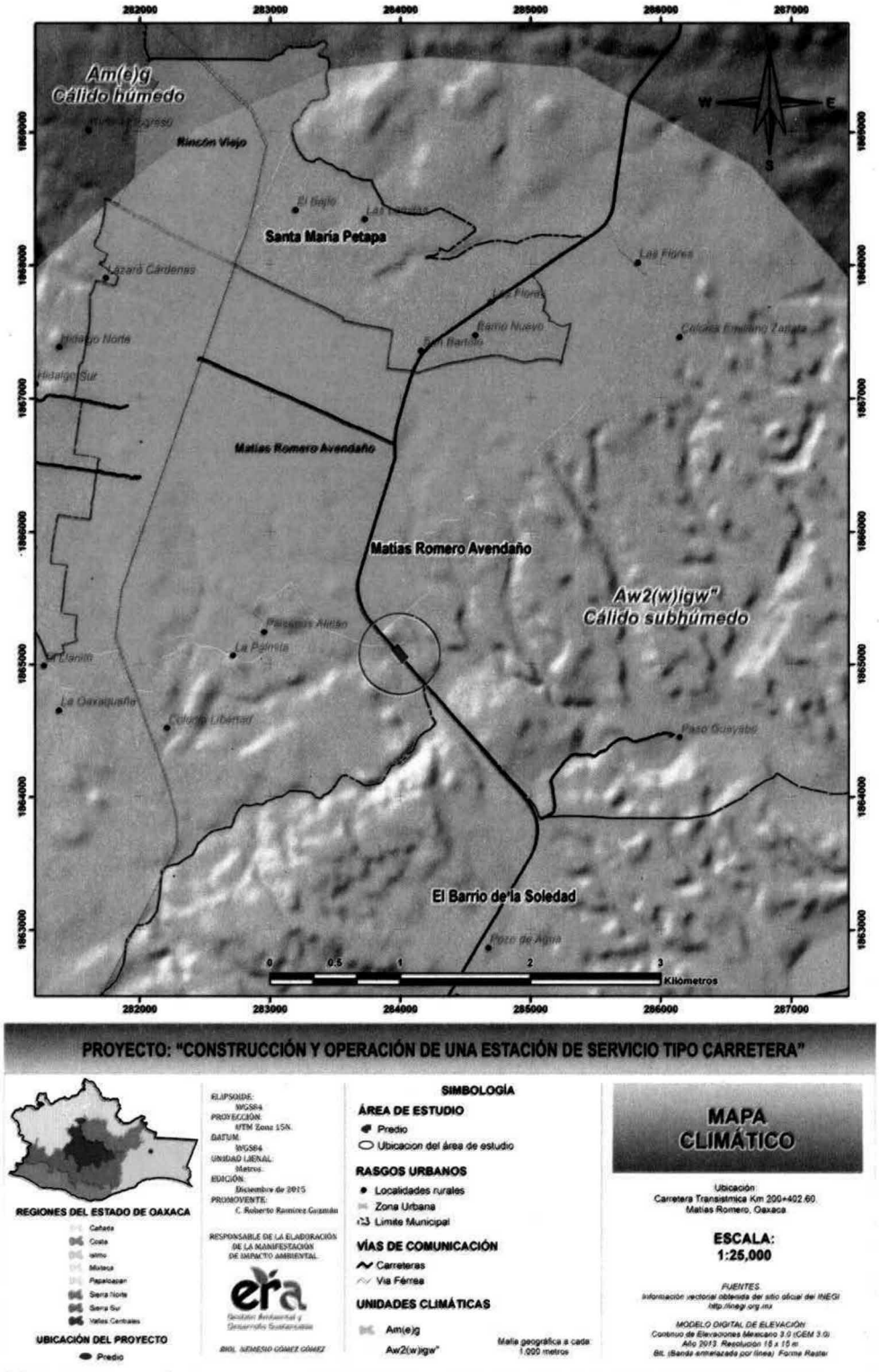


Figura 6. Clima presente en el Sistema Ambiental.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Tomando en consideración las estaciones meteorológicas establecidas en la zona, la temperatura media anual más cercana al rango inferior que caracteriza a estos climas es de 24.6ºC y pertenece a la estación 20-053 Matías Romero.

La precipitación total anual llega a 1,409.1 mm, el mes de menor humedad es febrero con 14.5 mm de lluvia promedio y el más húmedo es septiembre, con 309.5 mm.

IV.2.1.2Temperatura.

La temperatura media anual es de 24.6ºC, enero es el mes con menor temperatura media, 22.4ºC, y mayo el de más alta, 27.0ºC, por lo que, la oscilación de la temperatura media anual es de 4.6ºC; la precipitación total anual suma 1 409.1 mm, el mes más seco es febrero con 14.5 mm y el más húmedo septiembre, con 309.5 mm; el porcentaje de lluvia invernal es de 3.7.

La distribución de la temperatura y la precipitación a través del año se observa en la gráfica y en la tabla de datos de la estación; aplicando a esos elementos la relación que establece el diagrama umbrotérmico, los meses con humedad suficiente para el crecimiento de las plantas son: junio, julio, agosto, septiembre y octubre; aunque son menos meses que en el clima de humedad media, en Matías Romero se distribuye un poco más uniforme en los otros meses.

IV.2.1.3 Humedad relativa.

La humedad relativa media mensual más baja es de 41%, se presenta en el mes de marzo y el mes de septiembre alcanza el 60%.

IV.2.1.4 Presión atmosférica.

La presión atmosférica es la siguiente: Máxima 643.8 mm Hg; media 637.5 mm Hg; mínima 633.8 mm Hg.

IV.2.1.5 Nubosidad e insolación.

Los fenómenos meteorológicos adversos más comunes son los días con tormentas eléctricas; no obstante, los días despejados son los más comunes en el año, con un total de 206, seguido por los días seminublados (sin lluvia) con 92, que en total da 298 días que corresponde al 82% del año. El restante 18% corresponde a los días que tienen desde lloviznas, hasta lluvia apreciable y niebla.

IV.2.1.6 Velocidad y dirección del viento.

En el Municipio de Matías Romero, existe presencia de "nortes" de noviembre a febrero, que permite la presencia de humedad suficiente para practicar agricultura en toda la época del año. Por las altas rachas de viento, en la región del Istmo se ha implementado el proyecto de los parques eólicos.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Con base a las cartas de efectos climáticos del INEGI (1984), de mayo a octubre los vientos regionales dominantes provienen del norte y se dirigen al sur, influenciando a los superficiales que se desplazan exactamente en la misma dirección. De noviembre a abril tanto los vientos regionales dominantes como los superficiales también soplan hacia los mismos rumbos, aunque es patente también en ambos casos la presencia de vientos que se dirigen en otras direcciones pero son menos frecuentes. Cabe mencionar que sobre el área de estudio no se cuentan con registros tanto del porcentaje de calmas como de la velocidad media de los vientos máximos y absolutos máximos, razón por la cual no se hace mención de estos

IV.2.1.7 Geología y Geomorfología

El estado de Oaxaca presenta las características geológicas más complejas del país, debido a la serie de eventos tectónicos superpuestos que han ocurrido en su territorio a lo largo del tiempo geológico y que generaron, por consecuencia, una gran diversidad de unidades litológicas aflorantes.

Desde el Proterozoico Tardío, la región fue afectada por eventos que definieron tres procesos geomorfológicos sobresalientes: el más importante, que originó las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas, volcánica se 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.

Las sierras altas se caracterizan por riscos y escarpes disectados por profundos cañones y barrancos, observándose en las de origen marino, la presencia de un sistema cárstico que ha labrado dolinas y sumideros. Las montañas bajas y lomeríos presentan mesetas disectadas ocasionalmente por angostos cañones, desde donde las elevaciones disminuyen en forma paulatina hasta formar planicies sedimentarias que constituyen la faja costera en el sur de la entidad.

La historia geológica en el estado de Oaxaca registra grandes y complejos disturbios tectónicos, iniciando durante el Precámbrico con la Revolución Herciniana, considerada como la más antigua en actuar sobre este territorio, formando un cratón, parte consolidada de la corteza terrestre, esto bajo condiciones de metamorfismo de alto grado, que generó así el basamento cristalino constituido por rocas tipo gneis. Posteriormente, en el Precámbrico Tardío, las orogenias Oaxaqueña y Grenvilliana provocan fuertes disturbios tectónicos debidos al proceso de subducción y magmatización de una placa oceánica.

Fisiografía.

Gran parte del territorio de Oaxaca pertenece a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, ésta comprende más de la mitad occidental del estado, penetra por el costado oeste y llega hasta las proximidades de Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Magdalena Tlacotepec, San Juan Guichicovi y San Juan Lalana. La provincia Cordillera Centroamericana abarca los terrenos localizados en el este y sureste; la Llanura Costera

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

del Golfo Sur se extiende desde el extremo norte hasta el sureste de El Barrio de la Soledad, a lo largo del costado noreste; el Eje Neovolcánico ocupa pequeñas unidades del noroeste, y las Sierras de Chiapas y Guatemala una zona reducida del borde oriental.

El proyecto se inserta dentro de la provincia fisiográfica Llanura costera del golfo sur, en la subprovincia Llanura costera Veracruzana.

PROVINCIA LLANURA COSTERA DEL GOLFO SUR

Se extiende más o menos en dirección sureste desde Jalcomulco, Veracruz, hasta Montenegro, Oaxaca, a partir de aquí cambia su rumbo hacia el este y llega a las inmediaciones de Champotón y Escárcega, Campeche, siguiendo el contorno del Golfo de México en sus porciones suroeste y sur. Colinda al norte con el Golfo de México, al este con la provincia Península de Yucatán, al sur con las provincias Sierras de Chiapas y Guatemala, Cordillera Centroamericana y Sierra Madre del Sur, al oeste con el Eje Neovolcánico. Abarca parte de los estados de Veracruz-Llave, Tabasco, Campeche, Oaxaca y Chiapas.

A diferencia de la Llanura Costera del Golfo Norte, ésta es una llanura costera de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos, los más caudalosos del país, que la atraviesan para desembocar en el sector sur del Golfo de México. Sus principales ríos son: Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta, estos dos últimos se unen cerca de Frontera Tabasco, donde tienen desembocadura común. La mayor parte de su área, excepción hecha de la discontinuidad fisiográfica de Los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos, está muy próxima al nivel del mar y cubierta de material aluvial. La principal interrupción a la unidad de su morfología es la discontinuidad antes mencionada.

Dominan los climas cálidos subhúmedos y húmedos, la vegetación se ajusta a los regímenes de humedad, con selvas medianas perennifolias y altas subcaducifolias en las partes menos húmedas y altas perennifolias en las más húmedas.

Dentro de Oaxaca la provincia abarca 7.21% de la superficie estatal, por medio de fracciones de la subprovincia Llanura Costera Veracruzana.

Subprovincia Llanura Costera Veracruzana

La subprovincia en Oaxaca abarca 7.21% de la superficie estatal, en parte de los distritos de Tuxtepec, Choápam, Mixe, Juchitán y Tehuantepec (una mínima porción). Comprende una franja orientada noroestesureste más o menos paralela al límite noreste de la entidad, desde el extremo norte hacia el oriente y se interna por el centro-este. Así, colinda por el occidente con la subprovincia Sierras Orientales, al sur y sureste con las Sierras del Sur de Chiapas y hacia los demás puntos cardinales se introduce en territorio veracruzano. Los sistemas de topoformas que la integran en esta zona son: llanura aluvial con lomeríos, las unidades de este tipo se localizan de la población Chivela a Santa María Petapa, La Esmeralda y Los Ángeles, en el norte desde Vicente Camalote a San Juan Bautista Tuxtepec, Loma Bonita y el oeste de San José de Río Manso.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

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

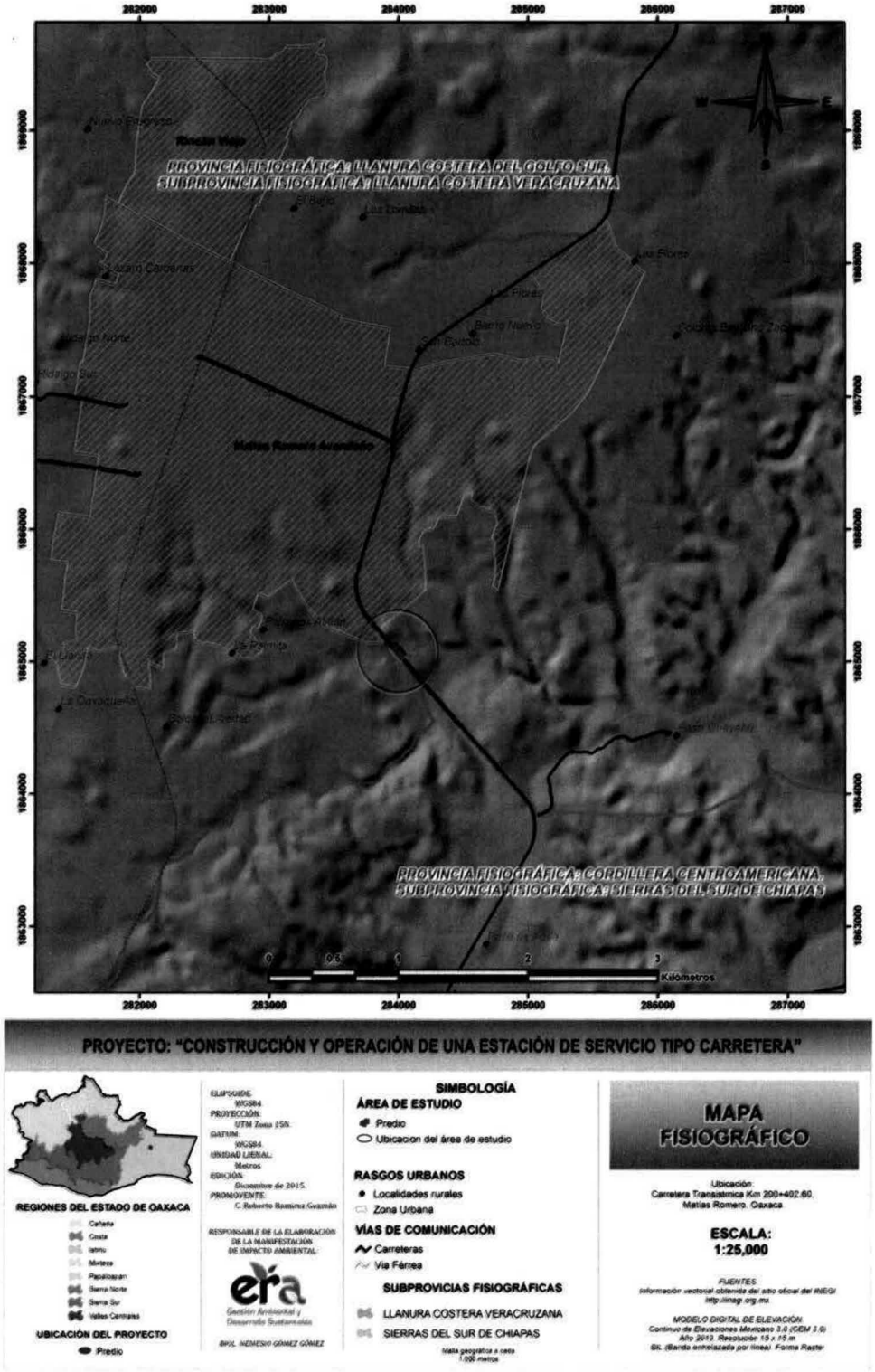


Figura 6. Fisiografía en el sitio del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Grandes unidades geológicas.

El material geológico en el estado de Oaxaca es de origen predominantemente sedimentario (35.8%), le sigue el metamórfico (28.62%), la ígnea extrusiva (23.54%), la ígnea intrusiva (8.02%) y el suelo con 4.02%, de la superficie estatal. Las rocas más antiguas son metamórficas del *Precámbrico* con una edad aproximada de más de 600 millones de años, se ubican al sureste de la entidad, ocupan 16.28%; el Periodo Terciario queda representado en mayor proporción al noroeste, con rocas ígneas extrusivas, y hacia el noreste con rocas sedimentarias; los suelos del Periodo Cuaternario, se ubican a lo largo de la costa central de la entidad; cabe señalar que los suelos de este Periodo como las rocas ígneas del anterior son los más jóvenes y pertenecen a la Era del *Cenozoico* (aproximadamente 63 millones de años) con 40.47% de ocupación territorial.

La zona en estudio corresponde a arenisca conglomerado, se muestra al oriente de la entidad se muestra la unidad TR-J(ar-cg), en forma de lomeríos de baja a mediana altura; se trata de una gran unidad ubicada en los alrededores de la cabecera Matías Romero, representa un depósito sedimentario de origen continental, constituido por arenisca, arenisca conglomerática y conglomerado en una secuencia alternante, de color rojizo a café que grano fino, medio y grueso, con líticos de pedernal, rocas metamórficas y volcánicas, cementados en matriz calcáreo– arcillosa. Los conglomerados son polimícticos, formados por clastos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, mal clasificados, de subredondeados a bien redondeados, ocasionalmente cementados por carbonato de calcio. Localmente la arenisca presenta un metamorfismo de bajo grado, con esquistosidad que varía de incipiente a bien definida. La unidad pertenece probablemente a los lechos rojos de la Formación Todos Santos del Triásico-Jurásico. Sobreyace de manera discordante a rocas graníticas paleozoicas y subyace de igual manera a rocas calcáreas cretácicas.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

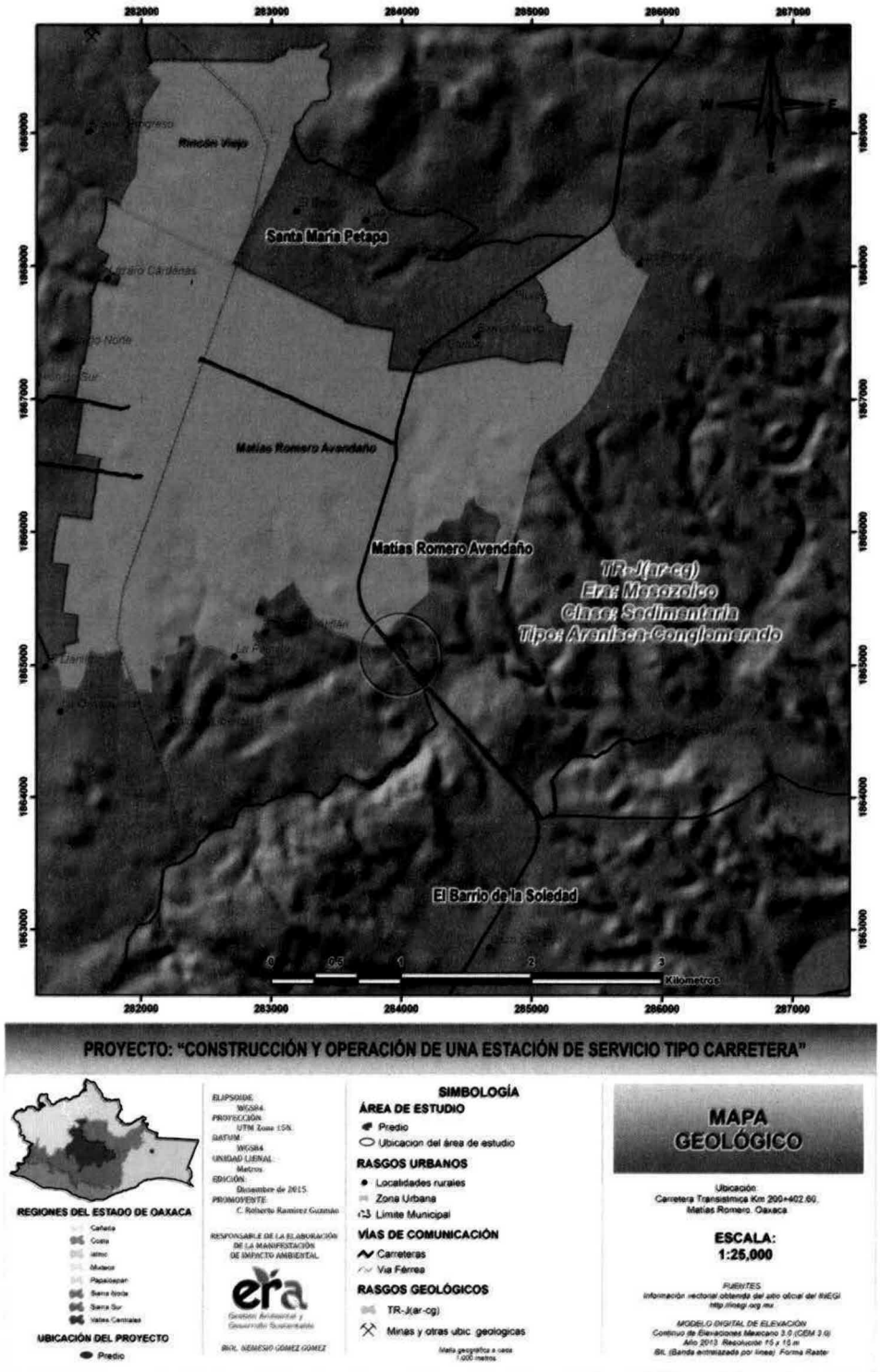


Figura 7. Geología en el sitio del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Geomorfología.

Características del relieve.

Gran parte del territorio de Oaxaca pertenece a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, ésta comprende más de la mitad occidental del estado, penetra por el costado oeste y llega hasta las proximidades de Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Magdalena Tlacotepec, San Juan Guichicovi y San Juan Lalana. La provincia Cordillera Centroamericana abarca los terrenos localizados en el este y sureste; la Llanura Costera del Golfo Sur se extiende desde el extremo norte hasta el sureste de El Barrio de la Soledad, a lo largo del costado noreste; el Eje Neovolcánico ocupa pequeñas unidades del noroeste, y las Sierras de Chiapas y Guatemala una zona reducida del borde oriental.

La topografía en el territorio Municipal está compuesta de lomeríos suaves a fuertes con pendientes de 0 a 40 %. La poca área plana se ubica en las vegas de los ríos con una porción no más del 4% del territorio municipal.

Según el prontuario de información geográfica municipal 2010, el territorio se encuentra en la **Provincia** Llanura Costera del Golfo Sur (84.76%), Cordillera Centroamericana (14.83%) y Sierra Madre del Sur (0.41%). La **Subprovincia** en la que se encuentra el Municipio se compone de la Llanura Costera Veracruzana (84.76%), Sierras del Sur de Chiapas (14.83%) y Sierras Orientales (0.41%). Así mismo, cuenta con el **Sistema de topoformas** de Llanura aluvial con lomerío (67.03%), Lomerío típico (17.73%), Sierra alta de cumbres escarpadas (14.83%) y Sierra baja compleja (0.41%).

IV.2.1.8 Edafología.

El predio propuesto para la construcción operación de la estación de servicio se localiza sobre la Carretera Transístmica Km 200+402.60, Matías Romero, Oaxaca, donde el tipo de suelo ya ha sido alterado, por la construcción de la carretera en años anteriores y actualmente se realiza la ampliación de la misma como proyecto prioritario por el Gobierno Federal, donde a lo largo de la carretera se observan diferentes tramos en construcción.

Los suelos son el producto de la interacción, a través del tiempo, del material geológico, clima, relieve y organismos. En el estado de Oaxaca dominan las topoformas de sierras y lomeríos, que en conjunto constituyen aproximadamente el 80% y, junto con las condiciones climáticas, han tenido influencia en el intemperismo de las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, para que a partir de la formación de sedimentos se haya dado lugar a la génesis de suelos jóvenes (litosoles, rendzinas y regosoles) en primer lugar, a suelos con desarrollo moderado (feozems, cambisoles, castañozems) en segundo y, en menor extensión, a suelos maduros (acrisoles, luvisoles, nitosoles). La vegetación ha contribuido con la aportación de materia orgánica para la formación suelos como feozems, rendzinas, castañozems y algunas subunidades húmicas de acrisoles y cambisoles.

El tipo de suelo presente en el sitio de estudio es Acrisol y Nitosol Ao+Nd/3 con textura fina, los acrisoles presentan como características principales un horizonte B argílico y saturación de bases menor de 35%, al menos en alguna parte del horizonte B. Ocupan 13.07% de la supericie estatal y son suelos fundamentalmente de origen residual

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

formados a partir de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias sobre topoformas de sierras, lomeríos y llanuras. Tienen diversas limitaciones: 18.89% con fase lítica, 2.65% con fase pedregosa, mientras que los suelos profundos sin limitantes comprenden 78.46%.

En el estado sólo se presentan dos tipos de acrisoles como subunidades dominantes: órticos y húmicos, y como secundarios los acrisoles gléyicos.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

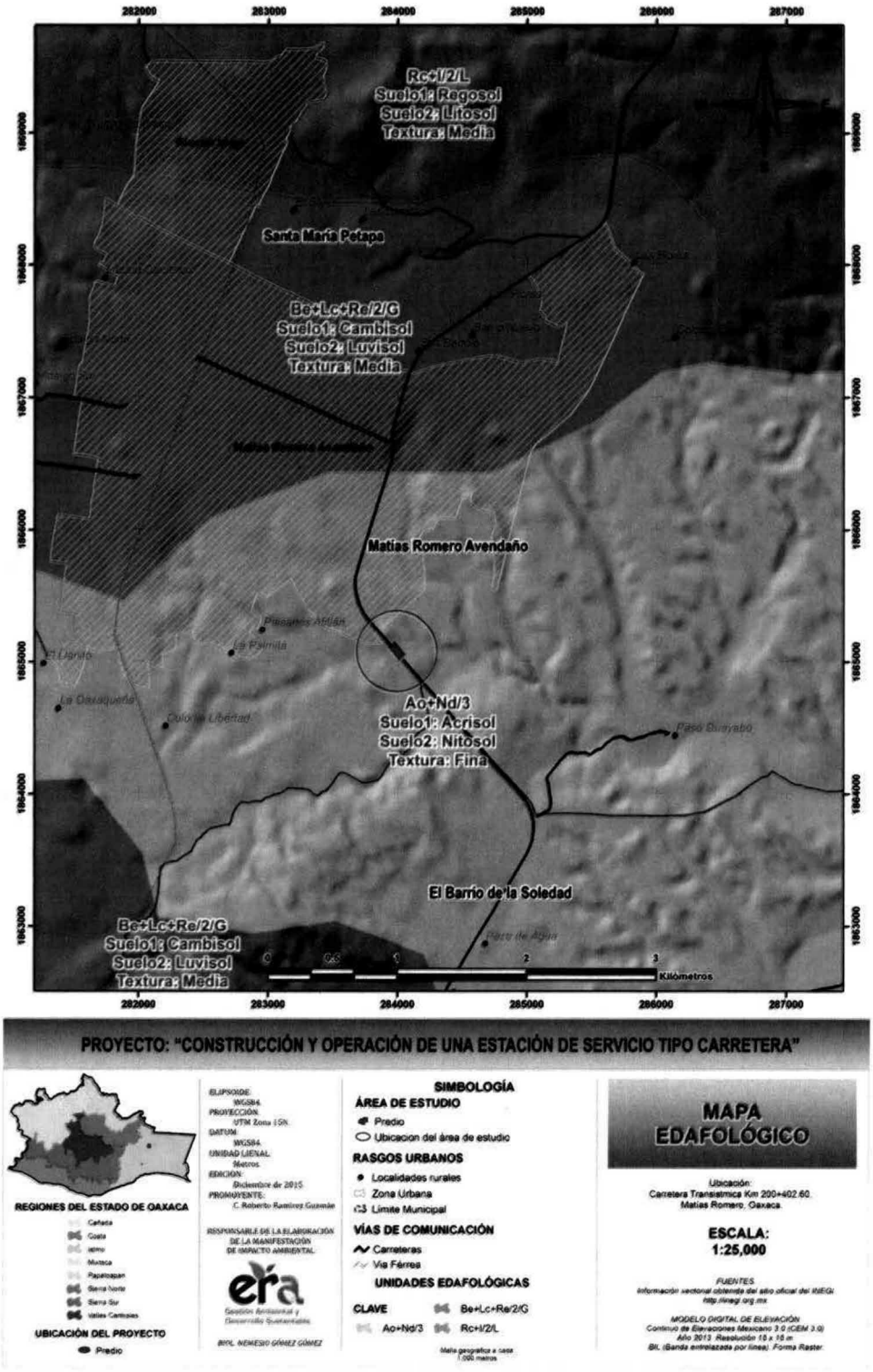


Figura 8.- Edafología en la zona del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Nitosoles

Tienen un horizonte B argílico, con distribución de arcillacuyo porcentaje no decrece de su máxima cantidad en más de 20% a través de los 150 cm superficiales. No hay un cambio textural entre el horizonte B y el horizonte A, si es que está presente. No tienen grietas en algún periodo de la mayoría de los años, sean de 1 cm o más de ancho, dentro de los 50 cm del límite superior del horizonte B y que se extiendan hasta la superficie o hasta la base del horizonte A. Comprenden 0.20% de la superficie estatal y se localizan en los alrededores de Cuauhtémoc y límites con el estado de Veracruz-Llave. Son suelos de origen residual formados a partir de areniscas y calizas que conforman topoformas de llanura y partes de sierra. Sólo se presenta un tipo de nitosoles, los dístricos, que tienen saturación de bases menor de 50%, al menos en alguna parte del horizonte B. La textura en el horizonte A es de migajón arenoso y después un horizonte B argílico profundo y con textura arcillosa. El color en húmedo varía de pardo hasta pardo fuerte. El pH está entre 4.8 y 5.1 por lo que es un suelo muy fuertemente ácido y las cantidades de materia orgánica son extremadamente ricas (4.8-5.1%).

IV.2.1.9 Hidrología superficial y subterráneo.

En el estado se observa un balance positivo al comparar las entradas y los usos del recurso agua; sin embargo, en zonas como la Cañada y en muchas porciones de la Mixteca, se presentan serios déficits sobre todo durante la época de estiaje, además de que la calidad del agua no es de la más alta en relación con otros lugares del estado; en contraste, en zonas como la ladera norte de la sierra Juárez, la disponibilidad es muy alta comparada con la media del estado; sin embargo, en esta región la concentración de población es baja, así como el desarrollo de la agricultura y de la industria, esta situación da como resultado que grandes volúmenes del vital líquido viajen grandes distancias sin un óptimo aprovechamiento. En las regiones Costa, Istmo y Valles Centrales, el recurso está disponible sólo durante la época de lluvias, mientras que en el estiaje baja considerablemente hasta en ocasiones casi desaparecer.

En la entidad existe una extensa red de drenaje que funciona únicamente durante el periodo de lluvias; además, debido a la naturaleza geológica de las rocas que forman la mayor parte de la superficie estatal y a la compleja orografía, no se han desarrollado las condiciones apropiadas para la formación de grandes acuíferos que capten y mantengan disponible el recurso una vez que ha cesado la temporada de lluvias; por ello, es necesario conocer la distribución temporal y regional del recurso.

Las corrientes superficiales en el territorio Municipal son aún abundantes, pero hoy en día están disminuidas, y se detectan problemas en temporada de estiaje cuando los arroyos de media importancia reducen sus corrientes a partir de los primeros meses del año. El territorio de Matías Romero Avendaño pertenece a la región Coatzacoalcos en un 100% y a la cuenca hidrológica del Río con el mismo nombre.

La subcuenca está formada por los Ríos Palo Grande (32.44%), Coatzacoalcos (28.21%), Tolosa (18.72%), Jaltepec (14.02%) y Río Chalchijapa (6.61%).

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Conformados por las corrientes de agua perennes de los Arroyos Quince Millas, Chichihua, El Corte, Doce Millas, Tortuguero, Sarabia, Coatzacoalcos, Tolosita, Grande, Jaltepec, Colorado, Chalchijapa, Malatengo, Verde, Jumeapa, Lacal, El Robalo, Chayotal, Cuyolapa y Victor. Así como por las corrientes Intermitentes de los arroyos Barbacoa, Ubero, Seco, Paquital y Hamaca.

Las corrientes superficiales en orden de importancia son como se describen a continuación: Rio el corte o Coatzacoalcos. Este es el más importante del Municipio y de la región húmeda del Istmo, es la cuenca hidrológica que escurre de norte a sur sus aguas desde Los Chimalapas hasta el Golfo de México.

Después de este existen otros ríos en el territorio Municipal como son, el Rio Juñapan que escurre sus aguas de Oeste a Este hasta embocar en el rio el Corte, este proviene del Municipio de San Juan Mazatlán.

El Río Jaltepec escurre sus aguas en la parte norte del Municipio proveniente del territorio municipal de San Juan Cotzocón, y termina en el Rio el Corte, en esta embocadura, la principal cuenca toma el nombre de Rio Coatzacoalcos. El Río Malatengo que escurre sus aguas de Norte a Sur a embocar con el Rio el Corte. Proveniente de los Municipios de Santo Domingo y Santa María Petapa. Rio Sarabia: escurre sus aguas provenientes del Municipio de San Juan Guichicovi y desemboca también al Río el Corte.

Las sierras Mazateca, Juárez y Atravesada, localizadas en la porción norte del estado, forman una franja orientada en sentido noroeste-sureste, casi alineada en forma paralela a la línea de costa del Golfo de México, con la llanura aluvial costera de por medio, la cadena montañosa funciona como parteaguas a los escurrimientos superficiales, a partir de las partes más elevadas de estas sierras, la red hidrológica se separa en dos importantes vertientes, la norte, que descarga sus escurrimientos al Golfo de México, y la sur, que lo hace hacia el Océano Pacífico; de la primera nacen los ríos más caudalosos del estado, hasta internarse dentro del estado de Veracruz-Llave; la parte medular de esta compleja red hidrográfica es de régimen perenne, los tributarios menores presentan régimen intermitente y forman una complicada red de drenaje dendrítico que se desarrolla en terrenos de fuerte pendiente, esta vertiente comprende parte de tres regiones hidrológicas: 28, 29 y 30 (Papaloapan, Coatzacoalcos y Grijalva-Usumacinta).

El predio de estudio, así como su área de influencia se encuentra dentro de la Región Hidrológica 29, Río Coatzacoalcos (RH-29), Río Coatzacoalcos (B).

Región Hidrológica 29, Coatzacoalcos (RH-29).

La porción norte del Istmo de Tehuantepec comprende parte de esta región hidrológica, en territorio oaxaqueño corresponde a la zona alta de la cuenca del río Coatzacoalcos, drena hacia el Golfo de México y capta los escurrimientos que se generan en la vertiente oriental de las sierras Espinazo del Diablo, Tres Picos y Atravesada. Abarca 10.4% de la superficie
al sur con la RH-22 Tehuantepec, al este con la RH-30 Grijalva-Usumacinta y al oeste con la RH-28 Papaloapan. En la entidad sólo incluye a la cuenca Río Coatzacoalcos (B).

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CUENCA RÍO COATZACOALCOS (B)

Limita al sur con la cuenca Lagunas Superior e Inferior (A) y Río Tehuantepec (B), ambas de la RH-22; al oeste con la cuenca Río Papaloapan (A) de la RH-28; al este con la cuenca Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez (E) de la RH-30; mientras que al norte penetra al estado de Veracruz-Llave. La orografía en esta región la integran geoformas complejas, sobresalen en la zona de Los Chimalapas las sierras Tres Picos y Atravesada, además de un complejo montañoso localizado al noroeste de Matías Romero; en el centro y noroeste de la cuenca el relieve cambia, dominan los lomeríos que alternan con reducidos valles alargados que generalmente siguen el curso de los ríos, la altitud máxima de la zona es de 1 450 msnm y corresponde a las sierras Tres Picos y Chimapán.

Esta cuenca se encuentra entre dos zonas frecuentemente afectadas por huracanes, la primera corresponde al Golfo de Tehuantepec, reconocida como una importante zona generadora de tormentas tropicales y huracanes, la segunda es la porción suroeste del Golfo de México, periódicamente sometida a fuertes vientos e intensas lluvias. En promedio la precipitación total anual en la cuenca alcanza los 2 090 mm, que significan un volumen de 20 711.9 Mm3, el porcentaje de escurrimiento es de 30.4, que representa 6 292.6 Mm3. Las zonas con escorrentía mayor del 30% ocupan la mayor extensión, los factores dominantes son la baja permeabilidad del terreno y los registros de precipitación que caen dentro del intervalo de 1 500 a 3 000 mm; en estas zonas la densidad de la cubierta vegetal es media para algunos casos y densa para la mayoría de la región; debido al elevado porcentaje de escurrimiento en la cuenca, se genera una compleja red hidrográfica de tipo dendrítico que confluye en los ríos Jaltepec, Sarabia, El Corte y Uxpanapa.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

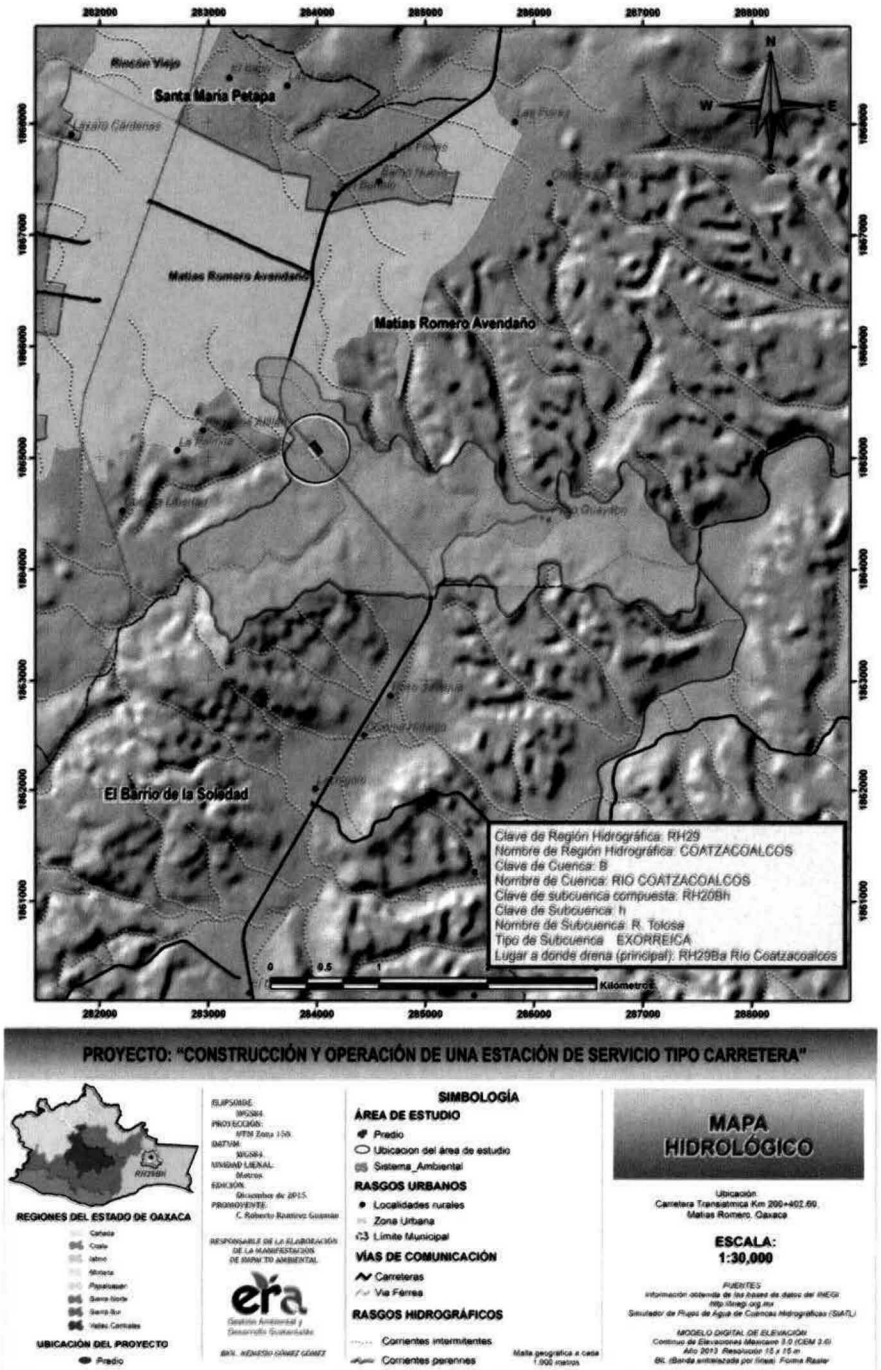


Figura 9.- Hidrología del sitio del proyecto.

No se prevén afectaciones directas ni indirectas, en alguna de las etapas del proyecto al cuerpo de agua subterráneo.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

IV.2.2. Medio biótico.

IV.2.2.1 Vegetación terrestre.

De acuerdo al análisis de ArcGis basado en la información del INEGI, la zona en estudio el uso de suelo es de vegetación secundaria de bosque de encino (VSa/BQ) como se muestra en la figura 10.

Bosque de Encino

Este tipo de vegetación está constituido por diversas especies de *Quercus* (encinos) y de manera general es el que prospera a menor altitud entre los diferentes tipos de bosques templados que crecen en el estado. Sin embargo, los encinares cubren las laderas intermedias de las sierras y se extienden en muy amplios rangos altitudinales, pues penetran a más de 2 500 m y descienden hasta menos de 200 m. Es por ello que los encinos prosperan en muy diferentes condiciones ecológicas.

Hacia el extremo oriental del estado, en la provincia fisiográfica de la Cordillera Centroamericana, existen bosques de encino de limitada extensión, que se desarrollan en ambientes influenciados por climas cálidos subhúmedos con precipitaciones en verano, con lluvias en cantidades cercanas a 1 500 mm y las temperaturas son altas la gran mayoría del año; colindan con selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia hacia los niveles altitudinales inferiores que alcanzan en algunos puntos, hasta poco menos de 200 msnm, y hacia los niveles altos cercanos a 1 000 m, esta vegetación transita a bosque de pino y mixto, sobre todo encino-pino; estos encinares son bajos, la altura del estrato arbolado alcanza más de 8 m, y está determinada -en varios lugares- por el dominio de *Quercus glaucescens* y *Q. excelsa*, entre varias especies más y donde es posible observar diversos elementos propios de la selva, entremezclados en el bosque de encino.

De acuerdo con las visitas de campo, el predio en su momento tuvo vegetación, pero por la construcción, rehabilitación y ampliación de la carretera transístmica, el predio ya se encuentra impactado en materia ambiental; además de haberse realizado las actividades de preparación y construcción de la estación de servicio en el año 2003, en algunas áreas de los predios aledaños se observa vegetación secundaria.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

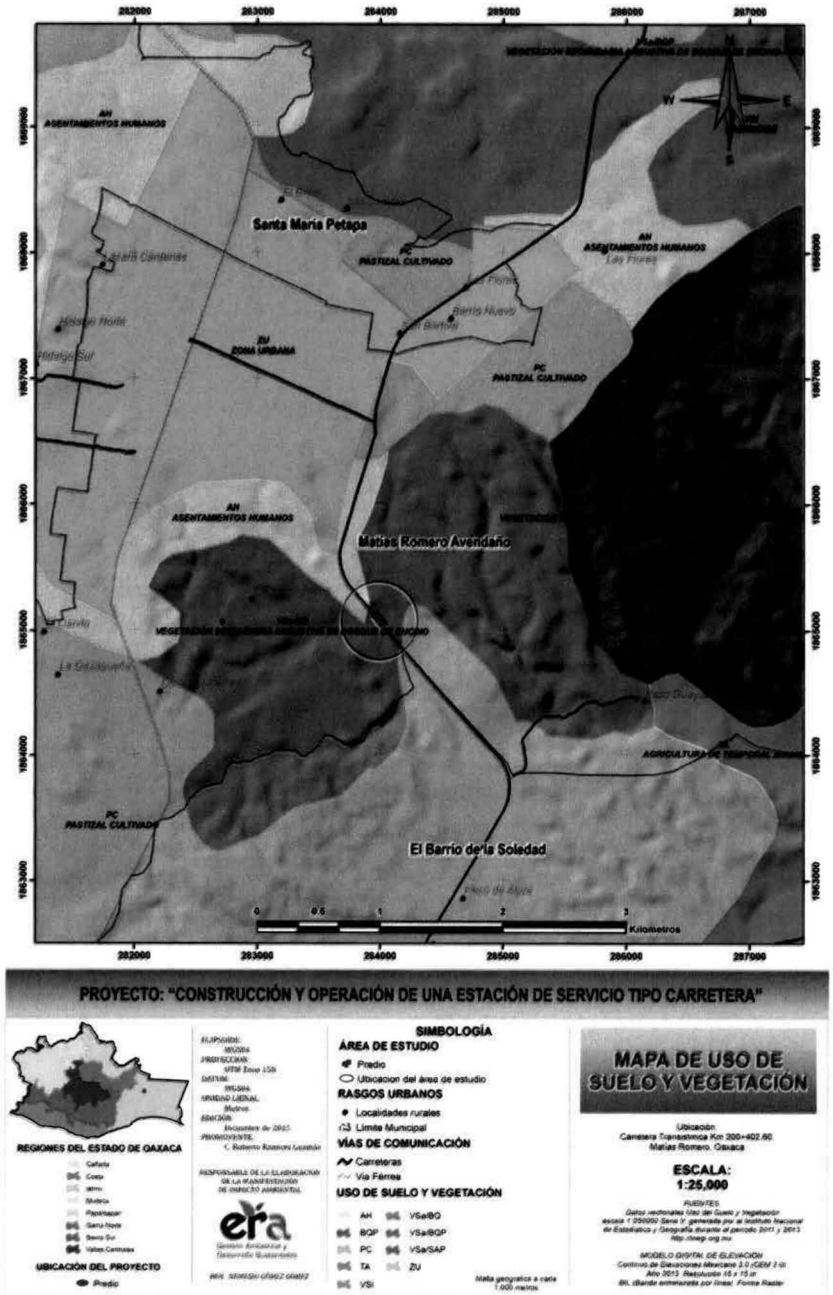


Figura 10.- Uso de suelo y vegetación del sitio del proyecto.

IV.2.2.2 Fauna.

El Municipio presenta una Fauna de gran diversidad y de gran potencial económico tales como el venado, y el tepezcuintle, especies presas de los cazadores furtivos.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: romesiogomezg@hotmail.com



Además se puede encontrar el armadillo, mázate, tigrillo, ardilla, cerete, tejón, mapache, zorros, gato montés, conejo y algunos que otros. Dentro del grupo de aves se destacan los carpinteros, colibríes, lechuzas, codornices, pericos, faisanes, tucanes, chachalacas, tortolita, perdiz, loro, pato pichichi, palomas, calandrias y zanates; así como aguilillas, gavilanes y zopilotes.

Entre los anfibios y reptiles, se encuentran los sapos, ranas, camaleones, lagartijas, iguanas, culebras y víboras como la sorda, nauyaca, mazacuata (boa), coralillo y la de cascabel. Los insectos de varias especies son abundantes así como las garrapatas, ambos impactan la agricultura y ganadería económicamente. En la zona se practica el tráfico clandestino de plantas y animales silvestres en peligro de extinción de manera importante.

En el predio no se observa fauna terrestre que pueda considerarse dominante, endémicas o en peligro de extinción, se estima que se encuentran lagartijas y roedores principalmente, pero durante los trabajos de campo no se observó ningún tipo de fauna, ya que existe infraestructura de concreto en todo el predio y en las zonas colindantes algunas infraestructuras de concreto en desuso.

IV.2.3. Paisaje.

Es importante mencionar que la descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para medirlo, ya que en todos los métodos expuestos en la bibliografía, existe un componente subjetivo es por ello que existen metodologías variadas pero casi toda coinciden con tres aspectos importantes; la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Para este proyecto desde años anteriores se realizó la modificación del paisaje, toda vez que el predio propuesto para el presente proyecto se encuentra impactado con elementos de asfalto por la construcción y pavimentación de la carretera Transistmica y elementos concreto propias de una estación de servicio, dado que este proyecto se construyó en el año 2003, pero por falta de recursos no se concluyó la etapa de construcción al 100%; por lo que se considera que el predio ya no cuanta con la calidad paisajística.

IV.2.3.1 Evaluación del paisaje.

La evaluación del paisaje como parte del ambiente encierra la dificultad de encontrar un método objetivo para medirlo. Los especialistas en la materia coinciden en establecer tres aspectos importantes para la evaluación del paisaje: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad del paisaje (Pérez y Martí, 2001).

La visibilidad es el espacio que puede apreciarse desde un punto o zona, y principalmente está determinada por el relieve general y la disposición relativa de elevaciones y depresiones en el terreno.

IV.2.3.2 Visibilidad.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

La visibilidad es el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada, puede estar determinado por el relieve, altitud, orientación, pendiente, densidad y altura de vegetación, posición del observador y tipo de terreno.

El sitio del proyecto se encuentra perturbada, por los elementos de asfalto por la construcción de la carretera Transísmica y concreto por la infraestructura existente en el predio, por lo tanto se determina no se perturbará la visibilidad, debido a que en años anteriores se perdió la calidad paisajística en la zona de estudio.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

IV.2.4.1 Población.

La población del Municipio de Matías Romero Avendaño, Oaxaca, ha sufrido en los últimos años pocos cambios con respecto a su número de habitantes. Para el año 2010 según el conteo de población y vivienda del INEGI se tenía una población total de 38,019 habitantes en todo el territorio, de estos, 18,198 habitantes son hombres y 19,821 son mujeres.

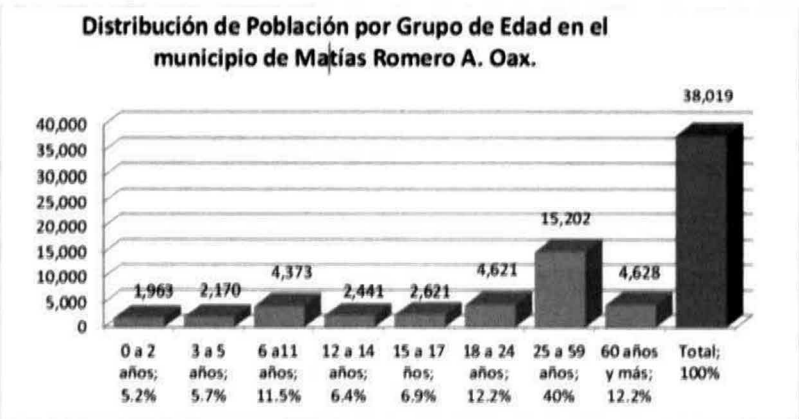


Figura 10. Distribución de la población en el municipio de Matías Romero

De los años 1980 al 2010 que es de lo que se tiene datos ha habido algunos cambios significativos que tiene que ver con la migración en los últimos 18 años. De los años de 1980 a 1990 hubo un rápido incremento en la población hasta del 30%. Durante los siguientes diez años la tasa de crecimiento fue de 5 %. Y del 2000 a 2010 la tasa de crecimiento fue negativa, ya que en estos años la migración fue muy marcada en el Municipio registrándose un decremento en la población de un 6.6%.

Por su ubicación, Matías Romero Avendaño es un área de paso del fenómeno migratorio, por ser paso obligado del transporte ferrocarrilero. La migración de personas provenientes del sur del país y de Centroamérica, se ha convertido en un problema de seguridad regional, la carencia de fuentes de empleo y la pobreza extrema, han generado que la migración hacia el país del norte o a ciudades con desarrollo industrial y comercial sea constante. En los últimos años la migración según datos estadísticos ha disminuido, esto por los reglamentos y leyes que se generan en los Estados Unidos en contra de los migrantes.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Población Municipal: 38,019 habitantes

- Los Ángeles: 1,144 habitantes.
- Col. Cuauhtémoc: 2,264 habitante.
- Donají: 2,362 habitantes.
- Palomares: 3,760 habitantes.
- Resto de las Agencias: 9,545 habitantes

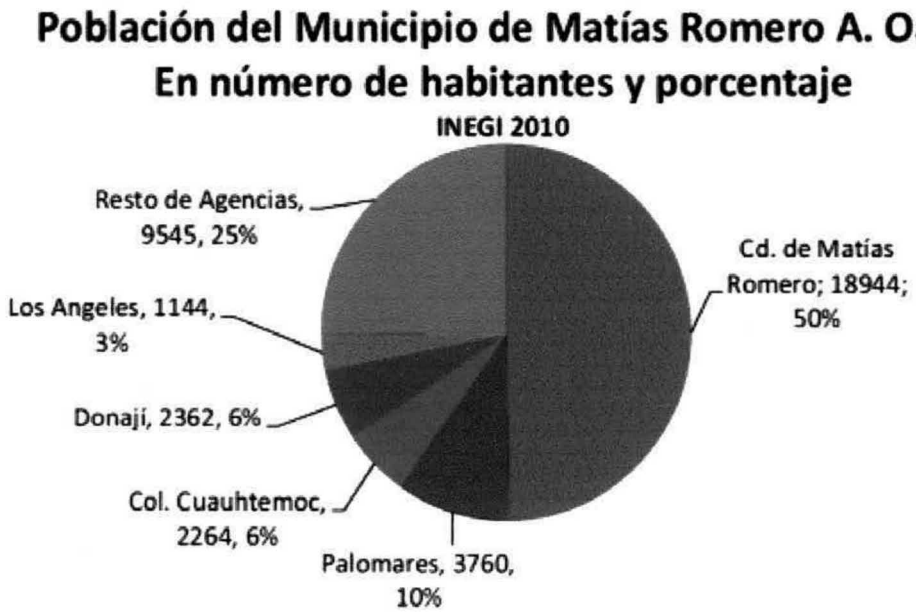


Figura 11. Población existente en el municipio de Matías Romero

IV.2.4.2 Vivienda.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), el Municipio de Matías Romero cuenta con una población total de 38,019 habitantes; dicha población está distribuida en 5 localidades que conforman al municipio.

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, en el municipio de Matías Romero existen un total de 10,074 viviendas particulares habitadas.

IV.2.4.3 Infraestructura.

Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, no se cuenta con cobertura de servicios básicos, el promovente solicitará la bajada de luz de línea de transmisión que pasa sobre la carretera transístmica; el agua será suministrada a través de pipas, la descarga de aguas residuales se realizará a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]

IV.2.4.4 Servicios.

La cobertura de servicios públicos dentro de la traza urbana, de acuerdo con las apreciaciones del H. Ayuntamiento, comprende los siguientes: agua potable, alumbrado público, mantenimiento del drenaje urbano, recolección de basura y limpieza de las vías públicas, seguridad pública, pavimentación, mercados, central de abasto y rastros. Mas sin embargo, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, carece de todos los servicios.

IV.2.4.4.1 Educación.

Existen solo 8 centros de estudios de nivel medio superior, de los cuales, 3 se ubican en la cabecera municipal y 5 escuelas en el resto de las 26 comunidades pertenecientes a esta municipalidad, el nivel superior no existe. Cabe mencionar que está en construcción la universidad para Matías Romero Avendaño.

IV.2.4.4.2 Medios de Comunicación.

Los medios de comunicación presentes en el Municipio son: teléfono: se cuenta con telefonía rural y telefonía convencional. Las comunidades que tienen teléfonos convencionales y domiciliares son Donaji, Tolosita, Palomares, la Colonia Cuauhtémoc y la ciudad de Matías Romero. En las mismas comunidades existe el servicio de internet siendo suficiente la oferta en la cabera municipal. En el resto de las agencias con frecuencia el servicio de teléfono es deficiente y escaso. El mal servicio reiteradamente compromete la salud y comunicación de la comunidad.

La señal de televisión abierta es buena en el territorio municipal captándose las señales de las empresas Televisa y Televisión Azteca. La televisión por cable en la cabecera municipal es eficiente y el servicio Sky en todo el territorio. Las señales de radio son las instaladas en territorio del estado de Oaxaca y del estado vecino de Veracruz y son las siguientes: FM: 92.7, 96.5, 95.7, 99.9 100.9, 103.9, 107.5. Y la señal AM 660. Existe el periodismo en la zona con circulación local y regional; son el Sol del Istmo, El Sur, Marca, Porteño, Punto Crítico y Enfoque los periódicos más importantes.

Después de estos, existen otros semanarios como Expresión y Grafico.

IV.2.4.4.3 Servicios públicos.

Según las apreciaciones del Ayuntamiento la cobertura de servicios públicos es: agua potable 100%; alumbrado público 95% y drenaje urbano 60%.

IV.2.4.4.4 Salud.

El Municipio cuenta unidades médicas en el municipio eran nueve (0.6% del total de unidades médicas del estado).

IV.2.4.4.5 Zonas de recreo.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Se cuenta con instalaciones deportivas para la práctica de diferentes tipos de deportes en el municipio.

IV.2.4.5 Conectividad.

El predio donde se pretende construir la estación de servicio se localiza sobre la Carretera Transístmica, por donde circulan muchos vehículos, trailers por el transporta de porductos de Veracruz a Oaxaca, Chiapas y otros Estados de la República.

IV.2.4.6 Vías de Comunicación.

Referente a las vías de comunicación, el Municipio se encuentra atravesado por la carretera transístmica. La carretera Palomares – Tuxtepec, también es de utilidad para los habitantes. La carretera boca del Monte - Uxpanapa comunica varias comunidades. Las poblaciones que no se encuentra a bordo de carretera, están comunicadas por caminos de terracería que muchas veces se encuentran en mal estado por efecto de las lluvias y falta de mantenimiento.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

Es importante señalar que en la zona del proyecto, el sistema ambiental ha sido modificado, dado que el predio se cuenta con infraestructura propia de una estación de servicio; aunado a la construcción y pavimentación de la Carretera Transístmica. Actualmente existen diferentes empresas desarrollando la ampliación de esta carretera que de alguna forma ha perturbado más la zona.

Debido a que el predio propuesto para la estación de servicio no cuenta con cobertura vegetal y se han modificado los flujos hidrológicos pluviales en años anteriores, así como del paisaje, y como consecuencia de la falta de cobertura vegetal no existen comunidades faunísticas silvestres; por las actividades de construcción de la carretera, la circulación constante de vehículos el ruido de los vehículos no será de mayor importancia ya que en la calle principal del predio circulan un sin número de vehículos particulares, vehículos pesados y maquinaria de las empresas constructoras.

Concluyendo:

- El Sistema Ambiental terrestre ya no cuenta con los atributos ambientales naturales debido a que el predio cuenta con elementos de concreto.
- Con la implementación del proyecto se mejorará la calidad del paisaje, ya que el proyecto contempla el establecimiento de áreas verdes que es el 40% del total de la superficie propuesta para el proyecto.
- El proyecto es viable ambientalmente, debido a que considera la implementación de áreas verdes con especies nativas
- No se afectará flora ni fauna durante el desarrollo del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CAPÍTULO V

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio Tipo Carretera, en el que se almacenará 220,000 litros de combustible en dos tanques subterráneos; durante la operación se despachará el combustible a través de tres dispensarios. El predio propuesto para el proyecto se ubica en un área urbanizada al 100%, además que se el proyecto se ubica dentro de la jurisdicción del Municipio de Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente.

Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

Para la evaluación de los impactos ambientales, considerando las características del proyecto, la metodología utilizada será la técnica elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora en 1996.

V.1.1. Indicadores de impacto.

Para efectos de la evaluación de los impactos ambientales, se entenderá como "indicador" a todo "elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio". Para realizar la presente evaluación se utilizaron, básicamente, indicadores cuantitativos y solo en algunos casos se emplearon indicadores cualitativos. Lo anterior es con el propósito de que los resultados de la evaluación sean lo más objetivos posible, y disminuir las apreciaciones subjetivas sobre determinados impactos que el proyecto pueda causar al ambiente.

Para la ejecución del proyecto en el Municipio de Matías Romero, se identificaron los impactos ambientales correspondientes al aire, agua y suelo durante las etapas de preparación del sitio, construcción del proyecto y la operación del mismo; el predio cuenta con elementos de concreto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

Las actividades del proyecto que se consideraron para el análisis de impactos en las diferentes etapas, y el enlace con los factores ambientales, son los que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14. Actividades que contempla el proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del sitio	Limpieza, despalme, nivelación y compactación en algunas áreas.
Construcción	Construcción de sanitarios públicos
	Ampliación en edificios de servicios en planta alta para comedor.
	Adecuación de fosa de tanques
	Instalaciones mecánicas
	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas
Operación	Descarga de combustibles
	Abastecimiento de combustibles a vehículos
Mantenimiento	Drenajes aceitosos
	Instalaciones y edificio

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	SUB-FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
	Hidrología Subterránea
SUELO	Calidad del suelo
	Uso de suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMIA	Servicios
	Generación de empleos
	Incremento flujo vehicular
	Riesgo asociado al trabajo por el manejo de sustancias peligrosas.

V.1.3. Criterios y Metodologías de Evaluación.

V.1.3.1 Criterios

Naturaleza del Impacto.- Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.

Intensidad.- Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre éstos dos que expresan situaciones intermedias.

Extensión.- Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento.- El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia.- Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto permanente).

Reversibilidad.-Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto irreversible).

Sinergia.- Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación.- Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

Efecto.- Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

Periodicidad.- Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

Recuperabilidad.- Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Importancia del impacto. - Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$i = \pm [3i + 2ex + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc]$$

La importancia del impacto en tal metodología toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son *irrelevantes* o compatibles. Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50. Serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor individual sea superior a 75.

En la siguiente tabla se presente el resumen de los criterios descritos anteriormente

Tabla 15. Criterios para evaluar la importancia de impacto.

No.	CARACTERISTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Naturaleza	+	Benéfico	-
		-	Adverso	-
2	Intensidad.	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
3	Extensión.	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
4	Momento.	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Inmediato	4
5	Persistencia.	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	Reversibilidad.	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



7	Recuperabilidad.	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
8	Sinergia.	SI	Sin sinergismo	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
9	Periodicidad.	PR	Irregular o periódico	1
			Periódico	2
			Continuo	4
10	Acumulación.	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
11	Efecto.	EF	Indirecto	1
			Directo	4
12	Importancia	I	***i* = I +/- (3I+ 2EX + MO+ PE + RV + SI+ AC + EF + PR + MC).**	

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se les clasifica como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16. Valores de importancia

NIVEL DE IMPACTACIÓN	VALOR
Impacto irrelevante o compatible	(I ‹ 25)
Impacto moderado	(I= 25 a 50)
Impacto severo	(I = 50 a 75)
Impacto crítico	(I › 75)

A la vista de estos aspectos y de las características del impacto, se resume la valoración global del efecto de la acción, según la siguiente escala de niveles de impacto:

- **Compatible**: impacto de poca entidad, aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado**: aquel cuya recuperación de las condiciones originales no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo**: la magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas prácticas, la recuperación exige un periodo de tiempo dilatado.
- **Crítico**: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas, o medidas correctoras.

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

De acuerdo con las características particulares del sitio del proyecto y a las actividades que se desarrollarán durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

La metodología utilizada para la evaluación de los efectos de las actividades inherentes de las diferentes atapas del proyecto sobre los aspectos abióticos, bióticos y de tipo

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

socioeconómico fue la interacción en un arreglo matricial. A continuación se presenta la matriz de los impactos identificados:

Tabla 17. Matriz de identificación de impactos ambientales.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	SUB-FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO	ETAPA/ACTIVIDAD										
		P.S	CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN		MANTENIMIENTO	
		LIMPIEZA, DESPALME, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE ALGUNAS ÁREAS	CONSTRUCCIÓN DE SANUTARIOS PUBLICOS	ADECUACIÓN DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES PARA USO DE OFICINAS Y SERVICIOS	AMPLIACIÓN EN EDIFICIOS DE SERVICIOS EN PLANTA ALTA PARA COMEDOR	ADECUACIÓN DE FOSA DE TANQUES	INSTALACIONES MECANICAS	INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS	DESCARGA DE COMBUSTIBLES	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES A VEHICULOS	DRENAJES ACEITOSOS	INSTALACIONES Y EDIFICIO
AIRE	Calidad del aire	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Nivel de ruido	x	x	x	x	x	x					
HIDROLOGIA	Subterranea					x					x	x
SUELO	Calidad del suelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Uso de suelo								x	x		
IMAGEN URBANA	Cambio visual del entorno	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
SOCIOECONOMÍA	Servicios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Generación de empleos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Incremento flujo vehicular	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x			
	Manejo de sustancias peligrosas							x	x			

En la tabla anterior no se contempla la etapa de abandono del sitio, ya que el proyecto se operará de forma permanente, con el adecuado mantenimiento a cada una de las instalaciones se alargará la vida útil de los equipos y serán cambiados cuando así lo requieran.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Tabla 18. Matriz de ponderación de impactos.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	SUB-FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO	ETAPA/ACTIVIDAD										
		P.S.	CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN		MANTENIMIENTO	
		LIMPIEZA, DESPALME, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE ÁLGUNAS ÁREAS	CONSTRUCCIÓN DE SANITARIOS PUBLICOS	ADECUACIÓN DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES PARA USO DE OFICINAS Y SERVICIOS	AMPLIACIÓN EN EDIFICIOS DE SERVICIOS EN PLANTA ALTA PARA COMEDOR	ADECUACIÓN DE FOSA DE TANQUES	INSTALACIONES MECANICAS	INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS	DESCARGA DE COMBUSTIBLES	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES A VEHICULOS	DRENAJES ACEITOSOS	INSTALACIONES Y EDIFICIO
AIRE	Calidad del aire	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M		
	Nivel de ruido	-M	-M	-M	-M	-M	-M					
HIDROLOGIA	Subterranea					-M					-M	-M
SUELO	Calidad del suelo	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M
	Uso de suelo								+M	+M		
IMAGEN URBANA	Cambio visual del entorno	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M		
SOCIOECONOMÍA	Servicios	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M
	Generación de empleos	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M	+M
	Incremento flujo vehicular	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M		
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M			
	Manejo de sustancias peligrosas							-M	-M			

Se considera que los factores del medio que correrán el riesgo de ser afectados directamente durante las etapa de preparación del sitio y construcción serán: el suelo, la atmósfera y los aspectos socioeconómicos, por lo que se pueden considerar como indicadores de impacto durante la construcción y operación los siguientes aspectos:

- Movimiento de tierras
- Liberación de gases y partículas a la atmósfera
- Generación de ruido
- Generación de residuos
- Modificación del paisaje mínimo y benéfico, debido a que el predio se encuentra en zona urbana con elementos de concreto
- Generación de empleos

V.2. Descripción de los Impactos Identificados.

Una vez identificado las actividades de las diferentes etapas del proyecto, en la siguiente tabla se analizan los diferentes factores ambientales y los componentes de cada uno de los factores.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com



Tabla 19. Lista indicativa de indicadores de impacto.

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Deterioro de la calidad del aire
	Partículas suspendidas
HIDROLOGIA	Hidrología Superficial
	Hidrología Subterránea
SUELO	Calidad del suelo
	Uso de suelo
RUIDO	Nivel de ruido
PAISAJE	Modificación del paisaje
SOCIOECONOMIA	Servicios
	Generación de empleos

La matriz de importancia para la etapa de preparación del sitio se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 20. Matriz de importancia.

MATRIZ C. MATRIZ DE IMPORTANCIA. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO													
Identicadores de impacto	Naturaleza	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	M	P	R	S	A	E	P	RC	I	Categoría De Impacto
Atmósfera.													
Calidad del aire.	-	2	2	2	4	2	1	1	4	2	4	30	MODERADO
Nivel de ruido	-	2	2	2	4	2	1	1	4	2	4	30	MODERADO
Suelo.													
Calidad del suelo	-	2	2	2	4	4	1	1	4	2	4	32	MODERADO
Paisaje													
Cambio visual del entorno	-	2	2	2	4	4	2	4	4	4	4	38	MODERADO
Socioeconomicos													
Generación de empleos.	+	2	2	2	2	2	1	1	1	2	8	29	MODERADO
Servicios	+	2	2	2	4	4	1	4	1	2	4	32	MODERADO
Incremento de flujo vehicular	-	2	2	2	4	4	1	1	1	2	4	29	MODERADO
Riesgo													
Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	1	1	2	2	2	1	1	1	2	8	24	IRRELEVANTE

M = MOMENTO P = PERSISTENCIA R = REVERSIBILIDAD S = SINERGIA A = ACUMULACIÓN E = EFECTO

P = PERIODICIDAD RC = RECUPERABILIDAD I = IMPORTANCIA

Etapa de preparación del sitio.

Los impactos ambientales identificados para esta etapa se clasificaron en un 12.5 % en una categoría de IRRELEVANTE y 87.50 % en la categoría de MODERADO. Encontrándose que los impactos de mayor importancia son los que se refieren, cambio visual del entorno, la calidad del suelo, la calidad del aire, el nivel de ruido, incremento del

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

flujo vehicular, la exposición a riesgos asociados al trabajo. La mayoría de los impactos identificados para estas etapas son mitigables.

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

Con base a la calificación final, el impacto se considera Moderado, como se muestra en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	30	MODERADO
	Nivel de ruido	-	30	MODERADO
SUELO	Calidad del suelo	-	32	MODERADO
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	38	MODERADO
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	29	MODERADO
	Servicios	+	32	MODERADO
	Incremento flujo vehicular	-	29	MODERADO
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	24	IRRELEVANTE

Etapa de construcción.- Durante esta etapa se realizarán actividades tales como y cimentaciones; construcción de sanitarios públicos, adecuación de la construcción existente del edificio de oficinas y servicios, ampliación del edificio de servicios en la planta alta donde se ubicará el comedor, colocación de instalación hidráulica-sanitaria y eléctrica, acabados de edificios, adecuación de la fosa de tanque de almacenamiento de combustible,

edificio y montaje de estructuras, área de almacenamiento de combustibles, instalaciones mecánicas, de seguridad y servicios. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Hidrología Subterránea
SUELO	Calidad del suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Servicios
	Generación de empleos
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

[redacted]

Se muestra la matriz de importancia para la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
Identicadores de impacto	Naturaleza	Intensidad (3x)	Extensión (2x)	M	P	R	S	A	E	P	RC	I	Categoría De Impacto
Atmósfera.													
Calidad del aire.	-	2	2	2	2	2	1	1	4	4	4	30	MODERADO
Nivel de ruido	-	2	2	2	2	2	1	1	4	4	4	30	MODERADO
Hidrología													
Subterranea	-	2	2	2	4	2	2	1	4	2	4	31	MODERADO
Suelo.													
Calidad del suelo	-	2	2	2	4	2	1	1	4	2	4	30	MODERADO
Paisaje													
Cambio visual del entorno	-	2	2	2	4	4	2	4	4	4	4	38	MODERADO
Socioeconomicos													
Generación de empleos.	+	2	2	2	4	4	1	1	1	2	4	29	MODERADO
Servicios	+	2	2	2	4	4	1	4	1	2	4	32	MODERADO
Incremento de flujo vehicular	-	2	2	2	4	4	1	4	1	2	4	32	MODERADO
Riesgo													
Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	2	2	2	2	2	1	1	1	2	8	29	MODERADO
Manejo de sustancias peligrosas	-	2	2	2	2	2	1	1	1	2	8	29	MODERADO

M = MOMENTO P = PERSISTENCIA R = REVERSIBILIDAD S = SINERGIA A = ACUMULACIÓN E = EFECTO

P = PERIODICIDAD RC = RECUPERABILIDAD I = IMPORTANCIA

Los impactos identificados en esta etapa son del tipo compatible y moderado, los cuales en su mayoría son mitigables debido a la naturaleza del proyecto.

Encontrándose que los impactos negativos de mayor importancia se refieren a la contaminación del aire por gases, aumento de los niveles sonoros y contaminación del suelo por residuos y cambio visual del entorno.

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	30	**MODERADO**
	Nivel de ruido	-	30	**MODERADO**
HIDROLOGÍA	Subterránea	-	31	**MODERADO**
SUELO	Calidad del suelo	-	30	**MODERADO**
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	38	**MODERADO**
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	29	**MODERADO**
	Servicios	+	32	**MODERADO**
	Incremento flujo vehicular	-	32	**MODERADO**
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	29	**MODERADO**
	Manejo de sustancias peligrosas	-	29	**MODERADO**

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [redacted]



Para la etapa de operación. En esta etapa se realizarán actividades como la recepción de los diferentes combustibles, la carga de combustibles de a los vehículos automotores y el funcionamiento del edificio administrativo.

El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Hidrología Subterránea
SUELO	Calidad del suelo
	Uso de suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Servicios
	Generación de empleos
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

La matriz de importancia para la etapa de Operación del proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN.													
Identicadores de impacto	Naturaleza	Intensidad (3x)	Extensión (2x)	M	P	R	S	A	E	P	RC	I	Categoría De Impacto
Atmósfera.													
Calidad del aire.	-	1	2	1	2	2	1	1	4	2	4	24	IRRELEVANTE
Nivel de ruido	-	1	2	1	2	2	1	1	4	2	4	24	IRRELEVANTE
Hidrologia													
Subterraea	-	1	2	4	2	2	1	1	4	2	4	27	MODERADO
Suelo													
Calidad del suelo	-	2	2	4	2	2	1	1	1	2	4	27	MODERADO
Usol de suelo	+	2	2	4	4	4	2	4	4	2	8	42	MODERADO
Paisaje													
Cambio visual del entorno	-	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	42	MODERADO
Socioeconomicos													
Generación de empleos.	+	2	2	2	4	2	1	4	1	2	8	34	MODERADO
Servicios	+	2	2	2	4	4	1	4	1	2	8	36	MODERADO
Incremento de flujo vehicular	-	2	2	4	4	4	2	4	4	4	8	44	MODERADO
Riesgo													
Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	2	2	2	2	2	1	1	4	2	8	32	MODERADO
Manejo de sustancias peligrosas	-	2	2	4	4	2	1	1	4	2	8	36	MODERADO

M = MOMENTO P = PERSISTENCIA R = REVERSIBILIDAD S = SINERGIA A = ACUMULACIÓN E = EFECTO

P = PERIODICIDAD RC = RECUPERABILIDAD I = IMPORTANCIA

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

Encontrándose que los impactos negativos de mayor importancia se refieren a la contaminación del aire por gases, aumento de los niveles sonoros y contaminación del suelo por residuos y cambio visual del entorno.

Dichos impactos se clasificaron, el 18.19 % en una categoría de IRRELEVANTE y 81.81 % en la categoría de MODERADO. Encontrándose que los impactos de mayor importancia son los que se refieren al incremento del flujo vehicular, el cambio visual del entorno por el tipo de edificación de la estación de servicio, el manejo de sustancias peligrosas, la exposición a riesgos asociados, la hidrología superficial, la calidad del suelo, la calidad del aire y el nivel de ruido.

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	24	IRRELEVANTE
	Nivel de ruido	-	24	IRRELEVANTE
HIDROLOGÍA	Subterránea	-	27	MODERADO
SUELO	Calidad del suelo	-	27	MODERADO
	Uso de suelo	+	42	MODERADO
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	42	MODERADO
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	34	MODERADO
	Servicios	+	36	MODERADO
	Incremento flujo vehicular	-	44	MODERADO
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	32	MODERADO
	Manejo de sustancias peligrosas	-	36	MODERADO

Para la etapa de mantenimiento. Se realizará el mantenimiento de las instalaciones mecánicas, eléctricas de la estación de servicio, así como la limpieza de la trampa de combustibles. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
SUELO	Calidad del suelo
SOCIOECONOMÍA	Servicios
	Generación de empleos

La matriz de importancia para la etapa mantenimiento del proyecto.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

ETAPA DE MANTENIMIENTO													
Identicadores de impacto	Naturaleza	Intensidad (3x)	Extensión (2x)	M	P	R	S	A	E	P	RC	I	Categoría De Impacto
Suelo.													
Calidad del suelo	-	2	2	1	2	2	1	1	1	2	4	24	IRRELEVANTE
Socioeconomicos													
Generación de empleos.	+	2	2	2	2	2	1	1	1	2	8	29	MODERADO
Servicios	+	2	2	2	4	4	1	4	1	2	8	36	MODERADO

M = MOMENTO P = PERSISTENCIA R = REVERSIBILIDAD S = SINERGIA A = ACUMULACIÓN E = EFECTO

P = PERIODICIDAD RC = RECUPERABILIDAD I = IMPORTANCIA

Dichos impactos se clasificaron, el 33.33 % en una categoría de compatible y 66.67 % en la categoría de moderado. Encontrándose que el impacto de mayor importancia se refiere a la calidad de suelo.

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
SUELO	Calidad del suelo	-	24	IRRELEVANTE
SOCIOECONOMIA	Servicios	+	29	MODERADO
	Generación de empleos	+	36	MODERADO

A continuación se describen los impactos identificados por etapa de proyecto, para cada una de las características ambientales analizadas.

La descripción de los impactos identificados para la ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO es la siguiente:

Calidad del aire.- Durante esta etapa se generaran emisiones constituidas por: hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, y partículas, provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada que realizara las actividades propias de esta etapa.

Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria, se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y 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.

Nivel de ruido.- Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



De igual manera el nivel sonoro continúo equivalente en las zonas de trabajo rebasará lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

Calidad del suelo.- La calidad del suelo puede verse afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos y peligrosos, (excretas, domésticos, tierra suelta y aceite quemado) ya que el proyecto no contempla un área de almacenamiento temporal y manejo de estos residuos.

Paisaje.- Debido a la presencia de maquinaria pesada que se encontrará trabajando en el sitio se verá afectado el paisaje ya que la presencia de maquinaria transformara el entorno del lugar.

Empleo.- Dada la necesidad de empleo en la zona se considera que tiene un efecto importante en el ingreso socioeconómico de la misma.

Flujo Vehicular.- Debido a la necesidad del traslado de materiales producto de excavaciones se verá incrementado el tránsito vehicular en la zona del proyecto.

Servicios.- Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, tales como de agua potable y cruda, combustible, comerciantes de alimentos, etc.

Exposición a riesgos asociados al trabajo.- Como en toda obra, se corre el riesgo de que se presenten pequeños accidentes de trabajo.

La descripción de los impactos identificados para la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

Calidad del aire.- Durante esta etapa se generaran emisiones constituidas por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno y partículas provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada al realizar las actividades propias de esta etapa.

Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria, se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y 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.

Nivel de ruido.- Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición; de igual manera se espera que el nivel sonoro continúo equivalente en las zonas de trabajo rebase

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezz@hotmail.com

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

lo establecido en la NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.
Hidrología subterránea.- Debido a la colocación de elementos impermeables de concreto se perderá la capacidad de infiltración del agua de lluvia.

Calidad del suelo.- Debido a la generación de residuos domésticos y de construcción como lámina, fierro, madera, etc. y al ser dispuestos inadecuadamente, la calidad del suelo puede verse afectada. Por otro lado al no contar con letrinas suficientes para la realización de sus necesidades fisiológicas algunos trabajadores están defecando al aire libre, la cual puede ocasionar enfermedades al volatizarse estas partículas.

Por otro lado la calidad del suelo puede verse afectada por los cambios de aceite lubricante a la maquinaria que está operando en esta etapa, ya que el proyecto no contempla un área de almacenamiento y manejo de estos residuos. Esta situación contraviene los criterios establecidos en el Reglamento en materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Paisaje.- Dadas las características de la zona, donde existen todavía predios que no presentan ninguna actividad, al construir la estación de servicio se romperá con este entorno, pero el predio ya cuenta con infraestructura propia de la estación de servicio por lo que el impacto por retomar el proyecto es mínimo.

Empleo.- La generación de fuentes de empleo de manera temporal durante esta etapa, se considera benéfico para esta zona del estado, al contratar mano de obra local.

Flujo Vehicular.- Debido a la necesidad de suministro de materiales de construcción, instalaciones mecánicas, eléctricas, módulos de despacho así como de los tanques de almacenamiento de combustible, el tránsito vehicular se verá afectado en la zona del proyecto.

Servicios.- Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, como son agua potable y cruda, combustible para la maquinaria y equipo, materiales de construcción, de comerciantes de alimentos, etc.

Exposición a riesgos asociados al trabajo.- Como en toda obra, se corre el riesgo de que se presenten pequeños accidentes de trabajo.

Manejo de sustancias peligrosas.- Al estar efectuando actividades con maquinaria pesada siempre existe el riesgo de algún accidente, ya sea por descuido humano o por desperfecto de la maquinaria y/o equipo.

Los impactos identificados para LA ETAPA DE OPERACION se describen a continuación:

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Calidad del aire.- Debido a que los vehículos mantienen sus motores encendidos durante la espera al cargar combustible, se generarán emisiones de gases de óxidos de carbono, nitrógeno, azufre e hidrocarburos y partículas; con efectos colaterales de incremento de temperatura y generación ozono al interactuar la luz solar con los óxidos de nitrógeno.

De igual manera se espera la generación de vapores provenientes de los combustibles, tanto de las pistolas de despacho, como de los tanques de almacenamiento de los vehículos; y durante las actividades de carga y descarga de combustible en los tanques de almacenamiento

Nivel de ruido.- Los niveles de ruido se esperan por arriba de los 90 dB (A), principalmente en el cuarto de máquinas, por lo que se espera que se rebase lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicana:

- NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de ruido de las fuentes fijas y su método de medición **y**

- NOM-011-STPS-2000**,** relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

Hidrología Subterránea.- Dado que en la estación de servicio existirán dos descargas de agua, una que conduce las aguas generadas en el edificio administrativo así una fosa séptica y la segunda que conduce las aguas aceitosas que generadas en tanto en la zona de almacenamiento de combustibles y despacho del mismo y las cuales son infiltradas al subsuelo por medio de un pozo de absorción previo paso por una trampa de combustibles, existe la posibilidad de que la calidad del agua proveniente de la trampa, no cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Calidad del suelo.- Durante esta etapa se presentará la generación de residuos sólidos, los cuáles pueden ser dispuestos inadecuadamente en los alrededores, con los consecuentes problemas de contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva.

También se espera la generación de residuos peligrosos como son aceites lubricantes gastados, estopas impregnadas con aceite, así como botes vacíos que contuvieron aceite.

Uso del suelo.- La construcción de la estación de servicio contribuirá a aumentar la plusvalía del mismo.

Paisaje.- Dadas las características de la zona, la estación de servicio romperá con este entorno

Empleo.- Se generarán fuentes de empleo debido a la demanda de servicios por parte de los trabajadores de la estación de servicio.

Flujo vehicular.- Debido a que durante la operación de la estación de servicio se verá incrementado el número de vehículos en la zona por los vehículos que entren y salga a la

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

misma.

Servicios.- Debido a las demandas de los empleados de la estación de servicio se requerirán los servicios de: transporte público, alimentación, comunicación, salud, etc.

Manejo de sustancias peligrosas.- Debido al manejo y almacenamiento de 200,000 litros de combustible se debe considerar la posibilidad de derrames y explosiones del mismo, pudiendo afectar la salud de las personas que se encuentren en la Estación de Servicio y/o en sus cercanías.

Los impactos identificados para la ETAPA DE MANTENIMIENTO se describen a continuación:

Calidad del suelo.- Se espera la generación de lodos de la trampa de combustibles, al momento de realizar la limpieza de la misma, así como lodos plomizos producto del mantenimiento de los tanques de almacenamiento y debido a que el proyecto no contempla un área de almacenamiento temporal y un programa de manejo de este tipo de residuos, la calidad del suelo, podría ser alterada al ser dispuestos inadecuadamente, ya sea en el sitio del proyecto o en alguna zona cercana a él.

Servicios.- Debido a las demandas de los empleados de la estación de servicio se requerirán los servicios de: transporte público, alimentación, comunicación, salud, etc.

Empleo.- Se generarán fuentes de empleo debido a la demanda de servicios por parte de los trabajadores de la estación de servicio.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

CAPÍTULO VI

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Una vez analizados los impactos ambientales que ocasionará la ejecución de las cuatro etapas del proyecto; se proponen las siguientes medidas de mitigación.

Etapa de preparación del sitio.

Calidad del aire.- Se requiere dar cumplimiento con lo siguiente:

- Realizar riegos constantes en los sitios donde se llevarán a cabo actividades de desplante con la finalidad de evitar la generación de polvos fugitivos.
- Humedecer y cubrir los camiones con el material producto de los movimientos de tierra antes de su acarreo para evitar la generación de polvos fugitivos.

Así mismo se recomienda dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- **NOM-041-SEMARNAT-2006,** que 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

Nivel de ruido.- Se recomienda vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Calidad del suelo.- Se sugiere elaborar y ejecutar un programa para la recolección interna, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en esta etapa.

Así mismo se recomienda destinar a los trabajadores un espacio adecuado para el consumo de sus alimentos, el cual deberá estar provisto de contenedores para que depositen sus residuos domésticos.

Por otra parte se recomienda colocar sanitarios ecológicos portátiles en número suficiente de acuerdo al número de trabajadores que laboren en esta etapa del proyecto, para satisfacer las necesidades fisiológicas de los mismos y vigilar que su uso sea de manera obligatoria.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Etapa de construcción.

Calidad del aire.- Se requiere que todo el equipo y maquinaria pesada sea mantenida en condiciones favorables para dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- **NOM-041-SEMARNAT-2006,** que 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.

Por otra parte se sugiere que los vehículos automotores que transporten materiales de construcción como escombro o material industrializado (grava y arena) sean cubiertos a fin de minimizar la generación de polvos fugitivos.

Nivel de ruido.- Se recomienda vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Calidad del suelo.- Con respecto a la generación de residuos sólidos urbanos, se sugiere seguir las mismas medidas de mitigación mencionadas en la preparación del sitio.

Etapa de operación.

Calidad del aire.- Para minimizar los efectos adversos a la calidad del aire, se sugiere indicar a los conductores de los vehículos apaguen sus motores durante la espera para cargar combustible.

Con lo que respecta a la generación de las unidades de despacho, es necesario que cuenten con líneas de recuperación de vapores y los tanques de almacenamiento con líneas de ventilación.

Nivel de ruido.- Se recomienda realizar la medición de ruido perimetral en los alrededores de la estación de servicio de acuerdo a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- **NOM-011-STPS-2000**, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

- **NOM-081-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.

Así mismo se debe dotar a los trabajadores de tapones auditivos con la finalidad de amortiguar el ruido generado en la estación de servicio, haciendo el uso de los tapones de manera obligatoria.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Calidad del suelo.- Se sugiere diseñar e implementar un programa de manejo de todos los residuos generados durante la operación en el cual se incluya lo siguiente: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.

Para dar seguimiento a dicho programa se recomienda establecer indicadores para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.

Flujo Vehicular.- Se deberán colocar señalamientos de acuerdo al proyecto de señalamientos para el ingreso y salida de los vehículos de la estación de servicio.

Manejo de sustancias peligrosas.- Con relación a este rubro se recomienda lo siguiente:

- Elaborar el Estudio de Riesgo Ambiental, a fin de identificar y minimizar los eventos que pudieran presentarse, generando daños al ambiente y a la población, el cual debe de contener lo siguiente:
- Determinación y jerarquización de los riesgos en áreas de almacenamiento y despacho de combustible.
- Modelo de el o los eventos probables de máximo riesgo.
- Descripción de riesgos que tenga afectación potencial al entorno de la estación de servicio señalando el área de afectación en un plano de localización.
- Definición y justificación de las zonas de protección alrededor de la instalación.
- Descripción de medidas de seguridad y operación para abatir el riesgo.
- Especificar sobre protección: tipo de protección para abatir el riesgo.
- Respuesta a la lista de comprobaciones de seguridad.
- Elaborar el Programa de Interno de Protección Civil el cual debe contener lo siguiente:

    - Descripción de la Estación de Servicio.
    - Organización para el desarrollo del plan de contingencias.
    - Cadena típica de comunicación.
    - Plan de emergencia.
    - Fallas operacionales más comunes.
    - Descripción y equipos contraincendio.
    - Plano de ubicación de rutas de evacuación y extintores.
    - Programa de mantenimiento al contra incendio de la estación de servicio.
    - Programa de simulacros para eventos como derrame de combustible, incendio, explosión, sismo.
    - Programa de capacitación en el uso de extintores así como para los simulacros.
    - Hojas de Datos de Seguridad de la gasolina y diesel de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistemas para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
    - Acta constitutiva de la creación de la Unidad de Protección Civil

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



- Se sugiere que el personal encargado del área de almacenamiento y despacho de combustible sea capacitado y tenga conocimientos sobre la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Además se debe dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de seguridad e higiene:

- **Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999,** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010,** Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999,** Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998**, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2000,** Manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999**, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde manejes, transporten, procesen o almacene sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001**, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000,** Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos pos sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999**. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998,** Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Etapa de mantenimiento.

Calidad del suelo.- Se recomienda cumplir con los siguientes lineamientos; establecer un programa de manejo para los residuos peligrosos generados durante esta etapa, lodos de la trampa de combustibles, así como estopas impregnadas con aceite lubricantes gastado y envases que contuvieron aceite nuevo, de en concordancia con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en dicho programa se debe contemplar los siguientes puntos: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.

Así mismo se recomienda establecer indicadores dentro del programa con la finalidad de para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

VI.2 Impactos residuales.

El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación es el visual, ya que se podrán observar edificaciones de concreto y estructuras metálicas existentes, así como una plancha existente de concreto que cubre el suelo, lo que impide la infiltración del agua; por lo que el paisaje no podrá recuperarse por la magnitud de la obra.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CAPÍTULO VII

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

VII.1 Pronóstico del escenario

De acuerdo a las observaciones de campo, el predio del proyecto se modificará al pasar de un terreno dedicado a la agricultura a uno con una Estación de Servicio con áreas verdes.

Para la realización del proyecto se utilizará una superficie reducida en relación a las áreas ocupadas por los elementos naturales, las estructuras a construir son de bajo perfil lo que les confiere una baja incidencia en el paisaje urbano.

Debido a que la gran mayoría de los impactos adversos generados por el proyecto son de baja incidencia, temporales y/o susceptibles de mitigación, el escenario final resultante de la ejecución del proyecto se integrará al paisaje existente.

La modificación más evidente en el entorno será la presencia de vehículos de distintos tipos en la estación de servicio, un incremento en la presencia peatonal así como la presencia del personal de operación. Por lo anterior, se espera que se incremente en alguna medida la generación de ruido en el sitio en horas pico, actualmente en el sitio se generan polvos por existir en el lugar áreas sin pavimentar.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

Las medidas de mitigación propuestas de acuerdo a los impactos ambientales identificados, se establecen en forma de programa, de acuerdo al plan de general de trabajo durante las actividades de construcción de la estación de servicio el cual consta de 12 meses. Dicho programa se presenta en a continuación, el cual permitirá dar seguimiento oportuno a las medidas de mitigación propuestas en este estudio.

Tabla 22. Medidas de mitigación.

ETAPA/ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio.												
Realizar riegos constantes en los sitios donde se llevarán a cabo actividades de desplante con la finalidad de evitar la generación de polvos fugitivos.												
Humedecer y cubrir los camiones con el material producto de los movimientos de tierra antes de su acarreo para evitar la generación de polvos fugitivos												
Dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.												
Vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana												

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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



NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.											
Construcción.											
Se requiere que todo el equipo y maquinaria pesada sea mantenida en condiciones favorables para dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.											
Los vehículos automotores que transporten materiales de construcción como escombro o material industrializado (grava y arena) sean cubiertos a fin de minimizar la generación de polvos fugitivos											
Vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.											
Destinar a los trabajadores un espacio adecuado para el consumo de sus alimentos, el cual deberá estar provisto de contenedores para que depositen sus residuos domésticos											
Operación.											
Destinar a los trabajadores un espacio adecuado para el consumo de sus alimentos, el cual deberá estar provisto de contenedores para que depositen sus residuos domésticos											
Minimizar los efectos adversos a la calidad del aire, se sugiere indicar a los conductores de los vehículos apaguen sus motores durante la espera para cargar combustible.											
Con lo que respecta a la generación de emisiones a la atmósfera de módulos de despacho, es necesario que cuenten con líneas de recuperación de vapores y los tanques de almacenamiento con líneas de ventilación											
Para minimizar los efectos adversos a la calidad del aire por la operación de los vehículos propiedad de la empresa, se sugiere que estos cumplan con el Programa Estatal de Verificación Vehicular Obligatorio.											
Diseñar e implementar un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial generados durante la operación de la estación de servicio, apegada a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el cual se incluya lo siguiente: Marco legal, Clasificación de los residuos, Recolección interna, Almacenamiento temporal, Transporte y Disposición final.											
Colocar señalamientos restrictivos, haciendo alusión a la existencia de la estación de servicio.											
Elaborar y ejecutar el Programa Interno de Protección Civil.											
Dotar a los trabajadores de tapones auditivos con la finalidad de amortiguar el ruido generado en la estación de servicio, haciendo el uso de los tapones de manera obligatoria											
Capacitar al personal encargado del área de almacenamiento y despacho será capacitado y tenga conocimientos sobre la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.											

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

VII.3 Conclusiones.

El proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Carretea en el municipio de Matías Romero, Oaxaca. La estación de servicio está construido sobre un terreno en una superficie 4,000.00 m^2, donde se realizará la adecuación de la infraestructura existen

En la estación de servicio se almacenarán 200,000 litros de combustible, el cual estará dividido en dos tanques bipartidos de 100,000 litros de capacidad cada uno. Uno de ellos almacenará gasolina magna en dos compartimientos de 50,000 litros cada uno, el otro tanque almacenara gasolina premium en un compartimiento de 40,000 litros y el otro diésel con una capacidad de almacenamiento de 60,000 litros.

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE
Gasolina Magna	50,000	Subterráneo, doble pared
	50,000	
Gasolina Premium	40,000	Subterráneo, doble pared
Diésel	60,000	

En relación a la zona de despacho de combustible, la estación contará con tres dispensarios; dos de ellos de cuatro mangueras para el despacho de gasolina Magna y Premium y el restante de dos mangueras para el despacho de diésel.

El horario de operación de la estación de servicio será de 24 horas de lunes a domingo, el cual será cubierto por tres turnos de trabajo.

En resumen se tiene que se identificaron un total de 32 impactos ambientales potenciales para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, 8 se prevén para la etapa de preparación del sitio, 10 para la etapa de construcción, 11 para la etapa de operación y 3 para la de mantenimiento.

Resumen de identificación de Impactos Ambientales.

ETAPA	Impactos totales	Impactos por calificación		Irrelevante < 25	Moderado 25 a 50	Severo 50 a 75	Crítico >75
Preparación del sitio	8	(-)	6	1	5	-----	-----
		(+)	2	-----	2	-----	-----
Construcción	10	(-)	8	----	8	-----	-----
		(+)	2	----	2	-----	-----
Operación	11	(-)	8	2	6	-----	-----
		(+)	3	-----	3	-----	-----
Mantenimiento	3	(-)	1	1	-------	-----	-----
		(+)	2	-----	2	-----	-----

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

ETAPA	Impactos totales	Impactos por calificación		Irrelevante < 25	Moderado 25 a 50	Severo 50 a 75	Crítico >75
Total	32	(-)	23	4	28	0	0
		(+)	9				

Con base en el análisis realizado, se considera que el proyecto es viable y justificable desde el punto de vista ambiental dado que el beneficio social que representa se antepone al deterioro ambiental causado, que a su vez es mínimo si se toman en cuenta las medidas de mitigación sugeridas.

Por otra parte se recomienda establecer un programa de supervisión para dar seguimiento a cada una de las medidas de mitigación propuestas así como designar a una persona para dar seguimiento a dicho programa.

Por lo que si se considera que la mayoría de los impactos adversos son mitigables y además se considera que el proyecto bajo estudio promoverá el desarrollo social y económico de la zona; por lo cual **se considera que la actividad proyectada se justifica desde el punto de vista ambiental.**

No obstante deberán cumplirse y vigilarse las medidas de mitigación recomendadas a fin de minimizar los impactos potenciales analizados.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

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

CAPÍTULO VIII

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

VIII.1 Formatos de presentación.

VIII.1.1 Planos definitivos

Los planos del proyecto se anexan al presente estudio, los cuales son firmados por un Director Responsable de Obra y del promovente

VIII.1.2 Fotografías.

Dentro del presente estudio, en los diferentes apartados se presentan las fotografías en el que se demuestra las condiciones actuales del predio y sus colindancias.

VIII.1.3 Videos.

No se consideró de gran importancia presentar videos como evidencia

VIII.2 Otros anexos.

Dentro de este mismo documento en los apartados correspondientes se presenta la cartografía referente al sistema ambiental de la zona del proyecto, así como la de climas, edafología, geología, hidrología, uso de suelo y vegetación.

VIII.3 Glosario de términos.

Se podrá incluir términos que utilice y que no estén contemplados en este glosario.

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema,

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o deposito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Depósito al aire libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generada por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezq@hotmail.com

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

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

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

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos: Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Insumos indirectos: Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productivos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reuso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: [illegible]



Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

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

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Reuso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

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

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



Sustancia tóxica: Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración: c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos: El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com

REFRENCIAS.

- Álvarez Rodrigo Luis, 1981. Geografía General del Estado de Oaxaca. Gobierno del Estado. Oaxaca de Juárez, Oax.

- García, E., 1964 Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Instituto de Geografía, UNAM, México D. F.

- Google Earth.

- Jiménez Cisneros Blanca. 2001.- La Contaminación Ambiental en México. Causas, Efectos y Tecnología apropiada. México, D. F.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación.

- Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.

- SEDUE. 1984 "Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación del Aire, Agua y Suelo".

- SEMARNAT. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental.

  - **NOM-002-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
  - **NOM-041-SEMARNAT-2006,** que 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-052-SEMARNAT-2010.** Que establece las características, el procedimiento e identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

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

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com



- **NOM-081-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

  - **NOM-002-STPS-2010,** que establece las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

  - **NOM-004-STPS-1999,** sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo

  - **NOM-005-STPS-1998,** relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

  - **NOM-006-STPS-2000,** manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad.

  - **NOM-010-STPS-1998,** relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

  - **NOM-011-STPS-2001,** relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido

  - **NOM-017-STPS-2001,** Relativa al equipo de protección persona - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

  - **NOM-018-STPS-2000,** Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos pos sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo

  - **NOM-029-STPS-2004,** mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

- Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016.

- www.gobiernodeoaxaca.gob.mx

- www.inegi.org.mx/

ERA, GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Pinos 104, Col. Montebello, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C. P.71230
TEL. 01 (951) 533 92 81; CEL. 04 951 505 03 02
E-mail: nemesiogomezg@hotmail.com