



Protección
Ambiental

El cuidado del medio ambiente es tarea de profesionales....



I N D I C E

2 .

1. DATOS GENERALES DE QUIEN PRETENDE LLEVAR A CABO LA OBRA O ACTIVIDAD.....	6
1.1. Datos del promovente	7
1.1.1. Registro Federal de Contribuyentes	7
1.1.2. Nombre y cargo del Representante Legal	7
1.1.3. Dirección del promovente	7
1.2. Datos del responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.....	7
1.2.1. Registro vigente ante la Coordinación Estatal de Medio Ambiente	7
1.2.2. Domicilio y teléfono	7
1.2.3. Cedula profesional, RFC	7
1.2.4. Nombres de los responsables técnicos	8
2. DESCRIPCION, NATURALEZA Y UBICACIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	9
2.1. Descripción General	10
2.1.1. Naturaleza del proyecto.....	10
2.1.2. Objetivos y justificaciones del proyecto.....	10
2.1.3. Ubicación física del proyecto.....	10
2.1.4. Inversión requerida	12
2.1.5. Cronograma general de la obra o actividad	12
2.1.6. Situación legal del predio	12
2.1.7. Superficie requerida y dimensiones del proyecto	13
2.1.8. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	13
2.1.9. Sitios alternativos para el desarrollo de la obra o actividad.....	18
2.2. Preparación del Sitio.....	18
2.2.1. Características particulares de la etapa.....	18
2.2.2. Cronograma de la etapa.....	19
2.2.3. Requerimiento de personal.....	19
2.2.4. Descripción de la obras y actividades provisionales del proyecto.....	20
2.3. Etapa de Construcción.....	21
2.3.1. Cronograma de la etapa.....	21
2.3.2. Requerimiento de energía.....	21
2.3.3. Requerimiento de agua	22
2.3.4. Residuos generados	22
2.3.5. Recursos naturales del predio que serán aprovechados.....	23
2.4. Etapa de operación y mantenimiento.....	23
2.4.1. Programa de operación	23
2.4.2. Recursos naturales del área que serán aprovechados	25
2.4.3. Requerimiento de personal	25
2.4.4. Materias primas e insumos por fase de proceso	25
2.4.5. Subproductos por fase de proceso	27

2.4.6. Productos finales	27
2.4.7. Medidas de seguridad.....	27
2.4.8. Requerimientos de energía y combustible	28
2.4.9. Requerimiento de agua	28
2.4.10. Residuos	28
2.4.11. Factibilidad de reciclaje	29
2.4.12. Nivel de ruido	29
2.4.13. Utilización de explosivos	29
2.4.14. Etapa de abandono del sitio	29
3. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO	30
4. DESCRIPCION DE LOS ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONOMICO	35
4.1. Delimitación del área de influencia del proyecto	36
4.2. Aspectos abióticos	37
Aspectos bióticos	45
4.3. Ecosistema y paisaje	48
4.4. Medio socioeconómico	49
4.4.1. Servicios con los que cuenta el sitio y sus alrededores	62
4.4.2. Tipo de economía	62
5. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARIA LA EJECUCION DEL PROYECTOS EN SUS DISTINTAS ETAPAS.....	64
6. MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	71
6.1. Medidas de mitigación.....	72
6.2. Impactos residuales	73
7. ELABORACION DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	74
7.1. Contenido del plan de manejo	75
7.1.1. Programa de mitigación	75
7.1.2. Programa de compensación	75
7.1.3. Programa de prevención de riesgo ambiental	75
7.1.4. Programa de atención a contingencias ambientales.....	77
7.1.5. Programa de seguimientos	78
7.1.6. Programa de capacitación	78
8. CONCLUSIONES.....	79
9. BIBLIOGRAFIA.....	81



10.FOTOGRAFIAS.....	83
11.ANEXOS.....	89
Anexo 1. RFC de la estación de servicio "Súper Servicio Oluta S.A. de C.V	
Anexo 2. IFE y Poder del Representante Legal	
Anexo 3. RFC de la empresa que realiza la Manifestación de Impacto Ambiental	
Anexo 4. Cedula de los Responsables Técnicos	
Anexo 5. Situación Legal del Predio	
Anexo 6. Permisos	
Anexo 7. Características de los tanques	
Anexo 8. Planos	
Anexo 9. Resultado Leopold	
Anexo 10. Diagramas Pemex	
Anexo 11. Hojas de Seguridad Pemex Diesel, Premium y Magna	5



**DATOS GENERALES DE QUIEN PRETENDE LLEVAR A
CABO LA OBRA O ACTIVIDAD**

C
A
P
I
T
U
L
O
1

6

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

1.1. Datos del promovente

1.1.1. Registro Federal de Contribuyentes

Empresa: Súper Servicio de Oluta S.A. de C.V.

RFC: SSO 080311 UP5

Se anexa documento en **Anexo 1**

1.1.2. Nombre y Cargo del Representante legal

Fernando Baena Olivo

Cargo: Representante legal

Se anexa documentación en **Anexo 2**

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

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

7

1.2. Datos del responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental

1.2.1. Registro vigente ante la coordinación estatal del Medio Ambiente.

No aplica

1.2.2. Domicilio y teléfono.

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

1.2.3. Registro Federal de Contribuyentes (RFC).

Empresa: Protección Ambiental del Golfo S de R.L. de C.V.

RFC: PAG 020521 3A3

Se anexa documentación en **Anexo 3**

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

1.2.4. Nombres de los responsables técnicos.

Q.I. Susana Itzel Pérez Rodríguez
Cedula: 6492343

Q.F.B. Raúl Guerrero Godínez
Cedula: 482509

I.Q. Gloria Ana Gabriel Oropeza Miranda
Cedula: 7580745

Ing. Fernando Jorge Canseco
Cedula: 0763347
Se anexa documentación en **Anexo 4**

2.1. Descripción General

2.1.1. Naturaleza del Proyecto

El proyecto estará considerado como infraestructura de Servicios y consiste en una Estación de Servicio tipo urbana para la venta al público de Pemex Premium, Magna y Diesel, así como aceites lubricantes de la marca Pemex.

La estación de servicio en su conjunto que ocupara una fracción de 8,395.55 m² y contara con tres tanques subterráneos T1 con capacidad de 40,000 litros se almacenara Gasolina Premium, T2 con capacidad de 60,000 litros se almacenara Gasolina Magna y por ultimo T3 que almacenara 80,000 litros de Diesel. Para el abastecimiento de combustibles se contara con dos islas las cuales tendrán 3 dispensarios cada una; 3 con 2 mangueras de cada lado y 3 con 1 manguera de cada lado, dando un total de 18 mangueras. La vida útil del proyecto se estima en 30 años.

2.1.2. Objetivos y justificaciones del proyecto

La importancia del proyecto radica en su estratégica ubicación. El proyecto surge de la necesidad de satisfacer la demanda existente de combustibles en la zona, así como de contar con un centro que contenga los servicios e instalaciones que exige la normatividad de Petróleos Mexicanos en materia de manejo, venta y distribución de combustibles, además de cumplir con los requisitos establecidos por las dependencias estatales y federales en materia de regulación ambiental.

No se contempla ningún proyecto asociado. Al igual que no se contempla ningún plan de crecimiento para la Estación de Servicio.

2.1.3. Ubicación física del proyecto

El sitio del proyecto se está ubicado en la Carretera Federal 185 Km 174+000 de la congregación de Sarabia, del municipio de San Juan Guichicovi, Matías Romero, Juchitán Oaxaca.

Tabla 1. Coordenadas UTM del predio

Coordenadas UTM	
Orilla Carretera	17.905540,-94.943024
Punto Intermedio	17.905380,-94.943192
Punto Ext. Frente	17.904890,-94.943497
Punto 1 Carret. Oax	17.064690,-95.022774
Punto Origen	17.064369,-95.022743
Punto Ext. Fte Carret	17.065220,-95.023170



El Municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, pertenece al Distrito de Juchitán, Estado de Oaxaca, se ubica en la parte este del estado, principalmente en la región húmeda del Istmo de Tehuantepec. Sus coordenadas geográficas extremas se fijan entre los 16° 57' 42" de latitud norte y a los 95° 05' 35" de longitud oeste. La cabecera municipal se localiza a 440 metros sobre el nivel del mar.

La colonia como ya se ha mencionado se encuentra ubicado en el municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca y se encuentra en las coordenadas GPS:

Tabla 2. Coordenadas GPS de la colonia Morelos

Longitud (dec)	-95.1
Latitud (dec)	16.9667

La colonia Sarabia se encuentra a una mediana altura de 440 metros sobre el nivel del mar.



11

Ilustración 1. Colonia Sarabia, San Juan Guichicovi, Oaxaca



Ilustración 2. Vista satelital de la Colonia Sarabia

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



Protección
Ambiental

El sitio donde se llevara a cabo la obra cuenta con una superficie total de 10,028.00 m2 con las siguientes colindancias:

Tabla 3. Colindancias del predio donde se llevara a cabo la obra

Norte	84.20 m	Con predio de [REDACTED]
Sur	84.20 m	Con predio de [REDACTED]
Este	143.50 m	Con inmueble [REDACTED]
Oeste	94.70 m	Con Carretera Federal Transistmica 185

Nombre de
personas físicas,
artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y artículo
116 primer
párrafo de la
LGTAIP.

2.1.4. Inversión Requerida

La inversión requerida es de aproximadamente \$10,000,000.00 M.

2.1.5. Cronograma General de la obra o actividad

Para el desarrollo de los trabajos en sus distintas etapas se estima un tiempo aproximado de 6 meses; el detalle de las actividades que se realizan; así como el tiempo necesario para su ejecución se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Cronograma General de la obra

ACTIVIDAD	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Preparación del sitio																								
Limpieza																								
Nivel y compactación																								
Construcción																								
Cimentación																								
Muros																								
Estructura																								
Instalación hidráulica y sanitaria																								
Instalaciones eléctricas																								
Instalaciones mecánicas																								
Herrería																								
Acabados																								
Pavimentación																								
Techumbres																								
Anuncios																								
Luminarias																								
Áreas verdes																								

12

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

2.1.6. Situación Legal del predio

Contrato privado de arrendamiento Instrumento numero diecisiete mil cuatrocientos diez ante Notario número cuatro de Acayucán, Ver. Lic. Víctor Manuel Pavón Ríos de una fracción del predio rustico que celebran por una parte [REDACTED] con el carácter de arrendador y por otra parte la persona moral denominada "Súper Servicio Oluta S.A. DE C.V." representada por el C. Fernando Baena Olivo en su carácter de arrendatario. Anexo 5

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

2.1.7. Superficie requerida y dimensiones del proyecto

El predio donde se ubicara la estación de servicio cuenta con una superficie total de 10,028.00 m², de la cual 8,395.55 m² es utilizada para el proyecto y cuenta con áreas de despacho, administración, cuarto de controles eléctricos, cuarto de máquinas, cocineta, bodega de limpios, baño de empleados, tienda comercial, restaurante, regaderas, oficina, dormitorios, área comercial, estacionamiento áreas verdes, banqueta y circulación vehicular.

Tabla 5. Cuadro de áreas

Área	M ²	%
ZONA DE DESPACHO	460.45	5.48
ADMINISTRACION	21.92	0.26
CUARTO DE CONTROLES	8.57	0.10
CUARTO DE MAQUINAS	11.02	0.13
COCINETA	5.252	0.06
BODEGA DE LIMPIOS	6.8	0.08
BAÑO DE EMPLEADOS	9.57	0.11
TIENDA COMERCIAL	200.5	2.39
RESTAURANTE	105.3	1.25
REGADERAS	37.5	0.45
OFICINA	17.3	0.21
DORMITORIOS	34.3	0.41
AREA COMERCIAL	177	2.11
ESTACIONAMIENTO	360	4.29
AREAS VERDES	743.6	8.86
BANQUETA	161.5	1.92
CIRCULACION VEHICULAR	6036.3	71.89
AREA TOTAL	8396.882	100.00

13

2.1.8. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Urbanización del área

La Colonia Sarabia se encuentra a una altura de 440 metros sobre el nivel del mar, dentro del territorio de San Juan Guichicovi que cuenta está compuesta de 47 localidades y comprende una extensión territorial de 563.91 km² oficialmente reconocidos.

Los datos de población en el municipio cuenta con una población total de 28,142 habitantes de los cuales 13,221 es población masculina y 14,921 es población femenina, existiendo el 46.97% corresponde a los hombres y el 53.02% a las mujeres.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

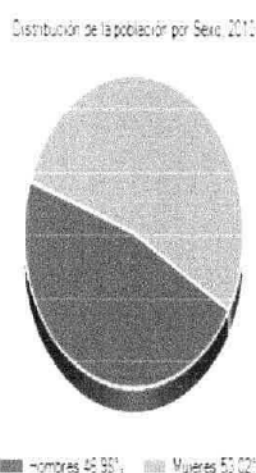
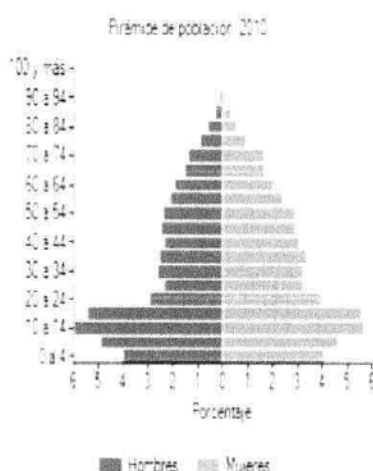
Tabla 6. Comportamiento de la población en el municipio de San Juan Guichicovi

COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL 1990-2010				
AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERS	RELACION H- M
1990	26,199	12,793	13,406	95.4
1995	25,096	12,323	12,773	96.4
2000	27,399	12,988	14,411	90.1
2005	27,646	12,967	14,679	88.3
2010	28,142	13,221	14,921	88.8

La distribución de la población del municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, por grupo quinquenal de edad se encuentra en la pirámide de población 2010, y por sexo, está en la distribución de la población por sexo 2010. Información obtenida de la población de microrregiones de la fuente INEGI: 2010.

Distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2010			
Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	2,280	1,126	1,156
5 a 9 años	2,597	1,364	1,233
10 a 14 años	3,276	1,670	1,606
15 a 19 años	3,110	1,532	1,580
20 a 24 años	1,933	822	1,111
25 a 29 años	1,866	861	925
30 a 34 años	1,658	741	917
35 a 39 años	1,277	595	902
40 a 44 años	1,531	662	869
45 a 49 años	1,531	702	829
50 a 54 años	1,493	669	824
55 a 59 años	1,280	601	679
60 a 64 años	1,124	545	579
65 a 69 años	908	424	484
70 a 74 años	869	393	476
75 a 79 años	521	250	271
80 a 84 años	332	175	157
85 a 89 años	159	82	107
90 a 94 años	68	32	36
95 a 99 años	26	10	16
100 y más	06	01	05
No especificado	46	25	21
Total	28,142	13,221	14,921

14



Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

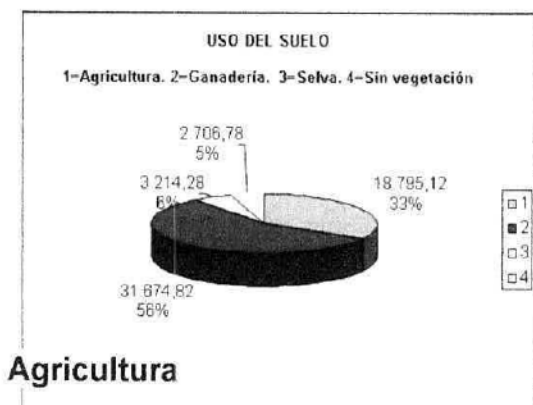
Estructura económica

CRECIMIENTO ECONÓMICO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO

La municipalidad de San Juan Guichicovi, pretende apoyar en el progreso económico de la comuna y generar la creación de auto empleo y el desarrollo sustentable de las unidades de producción de los productores agropecuarios del municipio.

La base de la economía del municipio es la agricultura, ganadería y forestal que produce capital para elevar el nivel de vida de los productores y el desarrollo de la misma unidad de producción, ya que el municipio cuenta con una superficie municipal que se compone de 56,391 hectáreas, el uso del suelo se distribuye de la siguiente manera: 18,795.12 hectáreas de la superficie municipal están dedicadas al cultivo principalmente de maíz, frijol, chile, camote, yuca, plátano, calabaza, ejotes, etc. 31,674.82 hectáreas se utilizan para pastizales, los pastos que destacan son: grama nativa, estrella de África, cruza 1, señal, zacate merquerón, privilegio e insurgente, la superficie que ocupa el bosque es de 3,214.28 hectáreas constituido por árboles maderables como son encino blanco, cedro, aguacatillo, caoba, melina, palmillo y otras de especies tropicales, el área sin vegetación es de 2,706.78 hectáreas.

15



La agricultura en el municipio es de tipo tradicional, poco tecnificada, tiene bajo rendimiento de producción y lo que se produce es básicamente para el autoconsumo y el excedente de la producción de granos básicos se comercializa localmente.

La mayoría de los agricultores de granos básicos tienen bajos recursos, utilizan o aplican un paquete tecnológico tradicional y obsoleto; se trata de productores que cultivan en las faldas de los cerros, en algunos casos en terrenos arrendados para sembrar. Utilizan semilla criolla, muy pocos utilizan semillas mejoradas, el maíz lo siembran a espeque, con una densidad de población de 30,000 plantas, una distancia entre surco y surco 60 a 80 cm. y de entre planta y planta 50 a 60 cm. Aproximadamente.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

Por lo general, cuando la fertilización química no se utilice se recurre a los agroquímicos para el control de malezas y el combate de plagas y enfermedades. Como resultado de ello, se tienen cosechas con rendimientos muy bajos. Los ejidos de Piedra Blanca, Mogoñe Viejo y Mogoñes cuentan con maquinaria agrícola para realizar alguna actividad de labranza para la siembra de maíz. Los principales problemas que enfrentan los productores agrícolas son plaga y enfermedades que atacan a los cultivos de maíz y hortalizas.

Ganadería

La ganadería bovina, actividad que se convirtió en la principal fuente de ingresos de los habitantes del municipio, en su modalidad de ganadería extensiva, debido a que existen condiciones favorables para llevar a cabo la actividad pecuaria ya que los conocimientos productivos se transmiten por generaciones.

La raza predominante es Cebú, suizo, Suizo Americano y las cruizas entre estas razas, los factores que inciden directamente sobre la actividad pecuaria son la nutrición, el mejoramiento genético, los aspectos de sanidad animal, aspectos de administración pecuaria, aplicación de tecnología y la falta de asistencia técnica profesional.

En relación a la nutrición, aun cuando se maneja una buena proporción de superficie con praderas cultivadas, se puede decir que en ellas poco se utilizan técnicas modernas de rotación y división de potreros.



En la ganadería bovina las principales enfermedades que se presentan son la septicemia hemorrágica la brucelosis, el mal de paleta, el carbón sintomático, el derrengue y mastitis; los animales se ven afectados por la garrapata y gusanos del cuerno. Los parámetros productivos y reproductivos en bovinos son relativamente bajos, obteniéndose porcentajes en pariciones del orden de 40 al 45%, una mortalidad de 4% entre adultos y el 8% en crías con una ganancia de peso diaria de entre 350 a 450 gramos, con un periodo para el parto de 18 a 24 meses. Para el ciclo de la engorda de 18 a 24 meses finalizando toretes de entre 350 a 430 kilos.

El precio de la leche es de \$5.00 por litro, \$28.00 por kilo de carne en pie en ganado de engorda y 18.00 pesos el ganado de desecho. Las comunidades que se dedican a esta actividad son San Juan Guichicovi, Estación Mogoñe,

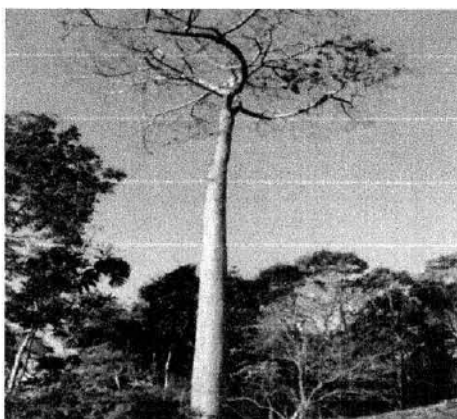
El Chocolate, El Zacatal, Ocotál, Mogoñé Viejo, Vista Hermosa, Arroyo Limón, El Zarzal, Maluco, Vista Hermosa, Boca del Monte, Arroyo Limón, La revolución, Col. Sección el Zapote, Sarabia, Paso Real de Sarabia, Santa Ana, Buena Vista, Colonia Agrícola Ganadera El Sacrificio San Juanito, Ejido Unidad y Progreso, Benito Juárez, Arroyo Lirio, Revolución, Brena Torres y Nuevo Brena Torres, E Zapote, Vicente Guerrero, José María Morelos y Pavón, El Triunfo, Plan de San Luis y Colonia Agrícola Ganadera.

El Progreso, San Juan Viejo, Arroyo Cuchara, Río Guasamando, Vicente Guerrero y José Ma. Morelos en el territorio municipal, los problemas que presenta la ganadería en el municipio y en la región; es la escasa medida de control sanitaria a las unidades de producción así como limitados servicios de asesoría y asistencia técnica.

Actividad Forestal

La actividad forestal en las 47 comunidades cuenta con maderas tropicales que se utilizan para la construcción de viviendas. En aquellas comunidades donde hay mayor número de árboles maderables éstos se explotan y comercializan de manera clandestina, la mayoría de las comunidades son ejidales, cada ejidatario cuenta con aéreas muy pequeñas de árboles maderables, otros ejidatarios únicamente cuentan con árboles en sus potreros, que se utilizan como árboles de sombra para el ganado y en ocasiones son cortados para obtener madera para venta.

17



En las comunidades existen áreas pequeñas de reserva para producir madera que se emplea en la construcción de cercos perimetrales de los potreros, construcción de chozas y corrales de manejo de ganado bovino, esta actividad forestal también genera ingresos a los productores del campo ya que se comercializan tablonés, tablas y polines de cedro y otras especies tropicales en los últimos años se ha acrecentado la deforestación en las comunidades, El Zacatal, Ocotál, San Juan Viejo, Río Guasamando, Arroyo Cuchara Sacrificio, Unidad y Progreso, José Ma. Morelos, Huisicil, Vista Hermosa y Encinal Colorado en el municipio.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

Tipo de actividad o giro industrial.

Venta exclusiva al público de gasolina Pemex Magna, Pemex Premium, combustible Diesel, así como la venta de petrolíferos adquirida exclusivamente de Pemex Refinación.

Servicios Requeridos

Residuos Peligrosos: Para el manejo de residuos peligrosos, será necesario contratar el servicio de una empresa dedicada a la recolección, tratamiento y disposición final de esos residuos, que cuente con autorización vigente de la SEMARNAT.

Residuos Domésticos: Los residuos generados serán enviados al basurero Municipal de la ciudad de San Juan Guichicoví, Oaxaca.

2.1.9. Sitios Alternativos para el desarrollo de la obra o actividad

No se consideraron otros sitios alternativos disponibles en la zona, que cumplan con los requisitos para la instalación y operación óptima de la estación de servicio.

18

2.2. Preparación del Sitio

2.2.1. Características particulares de la etapa

Previamente a la construcción es necesario el acondicionamiento del área mediante las siguientes actividades:

Limpieza: El terreno a utilizar forma parte de un terreno baldío el cual se impactará con el retiro del suelo vegetal, luego se harán trazos, excavaciones sin despalme puesto que el área ya no tiene vegetación.

Nivelación: Los rellenos a realizar en el terreno excavado se harán mediante material de banco (tepetate), para mejorar la base de desplante de la obra para la construcción del proyecto.

Compactación: Se realizarán trabajos de terracerías, los que incluirán trazo y nivelación con aparatos topográficos; corte a máquina del terreno para abrir caja; escarificación, conformado, afine y compactación de subrasante en la superficie descubierta, con la incorporación de agua; se construirán la base y sub-base con material de banco (tepetate) compactado con equipo mecánico en capas de 20 cm. de espesor agregando agua; la superficie compactada se barrerá y se le aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica y riego de arena para evitar el poreo.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

Recursos que son alterados.

Se realizara alteración mínima en el sitio donde se ubicara la estación de servicio. Ya que solo se realizara retiro de suelo vegetal.

2.2.2. Cronograma de la etapa

Tabla 8. Cronograma de la Etapa de Preparación del Sitio

	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Preparación del sitio																								
Limpieza																								
Nivel y compactación																								
Construcción																								
Cimentación																								
Muros																								
Estructura																								
Instalación hidráulica y sanitaria																								
Instalaciones eléctricas																								
Instalaciones mecánicas																								
Herrería																								
Acabados																								
Pavimentación																								
Techumbres																								
Anuncios																								
Luminarias																								
Áreas verdes																								

19

2.2.3. Requerimiento del personal

Para la etapa de preparación del sitio y construcción se ocupa el siguiente personal con jornadas de trabajo de 8 horas diarias.

PERSONAL	CANTIDAD
Arquitecto	1
Maestro de obra	2
Albañiles	8
Trabajadores o peones	26
Soldador	2
Ayudante de soldador	3
Eléctrico	2
Fontanero	2
Velador	1
Chofer	2
Operador de maquina	2
Pintor	4
Total	55

Tabla 9. Requerimiento de personal

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.2.4. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se mencionarán a continuación las obras asociadas y/o provisionales requeridas para la ejecución del proyecto. Únicamente se construyen dos cuartos provisionales que sirven para la oficina del residente de obra y para una bodega de materiales para la construcción y herramientas así como de caseta de vigilancia y sanitarios.

Instalaciones sanitarias

Se contratarán letrinas sanitarias portátiles en proporción adecuada para el número de trabajadores que se contraten, para la realización de esta obra. La proporción adecuada es de 1 letrina portátil por cada 10 trabajadores. La empresa contratada para brindar el servicio de sanitarios portátiles, será la encargada del saneamiento de dichas letrinas y de disponer adecuadamente de los residuos sanitarios.

Bancos de material

Se podrá utilizar suelo procedente de bancos de la región en cantidades que aún no han sido determinados.

20

Sitios para la disposición de residuos

Los residuos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley N° 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado. Los tipos de residuos y su disposición serán los siguientes:

Residuos sólidos urbanos: esos residuos serán manejados mediante la colocación de depósitos con tapa, rotulados y almacenados temporalmente, para ser trasladados posteriormente hasta un centro de acopio y reciclado de materiales.

Residuos de manejo especial: estos residuos de construcción serán almacenados temporalmente en un sitio adecuado dentro del área de maniobras para su reutilización en la misma obra. En caso de existir materiales que no sean reutilizados serán retirados y trasladados hasta un sitio adecuado que señale el H. Ayuntamiento de Guichinovi, para su uso posterior en obras del mismo municipio.

Residuos peligrosos: se espera que este tipo de residuos no sea generado en el sitio. Sin embargo, en caso de producirlos, se tendrá un manejo especial mediante la disposición y almacenamiento temporal en contenedores de plástico, con tapa y rotulado. El manejo, tratamiento y disposición adecuada, deberá realizarse por medio de la contratación de una empresa especializada, que cuente con registro vigente ante la SEMARNAT.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

2.3. Etapa de construcción

Para fines de este proyecto, la etapa constructiva consistirá en la edificación de oficinas administrativas, sanitarios, bodega, cuarto de máquinas, cuarto de control de sistema eléctrico, módulos de abastecimiento, accesos, circulaciones y estacionamiento, anuncio distintivo independiente, ubicación de logotipos en faldones y tienda de conveniencia.

2.3.1. Cronograma de la Etapa

	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Preparación del sitio																								
Limpieza																								
Nivel y compactación																								
Construcción																								
Cimentación																								
Muros																								
Estructura																								
Instalación hidráulica y sanitaria																								
Instalaciones eléctricas																								
Instalaciones mecánicas																								
Herrería																								
Acabados																								
Pavimentación																								
Techumbres																								
Anuncios																								
Luminarias																								
Áreas verdes																								

Tabla 10. Cronograma de la Etapa Construcción

2.3.2. Requerimiento de energía

Electricidad: En esta etapa se requiere de energía eléctrica en forma irregular para la operación de equipos de soldadura, la cual podrá usarse la red eléctrica existente en el exterior del predio, debiendo solicitar el permiso correspondiente y su instalación al interior, por parte de la C. F. E. El consumo de energía es aproximadamente de 15,000 Kw al mes, con un voltaje de 220 y 117 voltios.

Combustible: Para el funcionamiento de maquinaria y equipo de combustión interna se utiliza un volumen aproximado de 5000 litros mensuales de combustible, los cuales son almacenados en recipientes cerrados y metálicos de 200 litros y abastecidos en la estación de servicio más cercana al sitio del proyecto localizado en Guichicovi, Oaxaca.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

2.3.3. Requerimiento de agua

Dentro de las diferentes actividades de preparación y construcción de la obra se utiliza agua cruda, la cual se abastece de la red municipal del agua potable. En esta etapa se estima un consumo aproximado de 85 m³ de agua cruda y 10 m³ de agua potable por mes.

2.3.4. Residuos generados

Durante el proceso de construcción de la estación de servicio, los residuos que se generan son: bolsas vacías de cemento, bolsas de pega-azulejo, pedacería de block, cascajo, envolturas de lámparas y equipos a instalar, pedacería de varilla, alambazón, tuberías de PVC, cobre y concreto, así como residuos de arena, grava, cal hidra y piedra; los cuales son recolectados por el jefe de obras para su posterior reutilización y/o disposición.

Finalmente se generan residuos orgánicos producto de restos de alimentos del personal asignado a la obra, mismos que son recolectados y dispuestos al basurero municipal.

Emisiones atmosféricas: En la fase de obras y con motivo de los movimientos de tierra, transporte de materiales, relleno y compactación, se producirá un aumento en la emisión de gases y partículas suspendidas procedentes de los motores de las máquinas y vehículos que intervengan en la obra. Cabe destacar que estos aumentos, serán puntuales. La generación de polvos y partículas, no implicará mayor afectación a la población ya que estos serán de baja intensidad, temporales e intermitentes; sin embargo, para reducir su generación, se deberá humedecer el suelo antes de iniciar las excavaciones, compactaciones, etc. Asimismo, se deberá dar cumplimiento a los límites de emisiones establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-41-SEMARNAT-1999 y NOM-045-SEMARNAT-1996.

Residuos domésticos: Se considera que estos residuos estarán constituidos por papel, envases de vidrio, plástico, latas de aluminio y bolsas de polietileno, cuyo volumen no es estimable debido al número de empleados que podrá variar. Estos residuos deberán colocarse en tambos de 200 litros y rotulados de acuerdo al residuo que deberá contener. Los residuos de materiales orgánicos biodegradables, deberán trasladarse hasta el basurero local para su disposición final.

Los residuos separados de acuerdo al material del que estén constituidos susceptibles de reciclamiento, serán trasladados hasta un centro de acopio para su reciclaje, de acuerdo con la Ley no. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado.

Residuos de manejo especial: Los escombros resultantes, así como los materiales de la excavación, como tierra y piedras, deberán utilizarse hasta donde sea posible en la misma obra. En caso de tener excedentes deberán retirarse y trasladarse hasta un sitio adecuado que deberá indicar el H. Ayuntamiento de guichinovi, para su uso posterior en obras del mismo municipio. En esta forma, el



manejo de esos residuos será acorde a la Ley no. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado.

Residuos peligrosos: Deberá evitarse el mantenimiento a la maquinaria y equipo dentro del predio. No obstante, en caso de que se requiera hacer alguna reparación en el sitio, se generarán residuos peligrosos (aceite residual, estopa, trapos, botes con aceite, etc.), los cuales deberán ser manejados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-1993 y al Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos. Estos residuos, tendrán que ser almacenados temporalmente en tambores de plástico de 200 litros, rotulados específicamente de acuerdo al residuo que contienen: "*Residuos con grasa y aceites*". Su manejo, retiro y disposición adecuada, deberá realizarla una empresa especializada autorizada por la SEMARNAT, para lo que deberá contratares su servicio.

2.3.5. Recursos naturales del predio que serán aprovechados durante la construcción

El único Recurso Natural que se aprovecha es el agua suministrada por el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, para realizar la compactación del suelo, operación de la maquinaria y aseo personal. El volumen necesario podrá variar, pero se estima un volumen aproximado de 2 m³/día durante el proceso constructivo.

23

2.4. Etapa de operación y mantenimiento

2.4.1. Programa de operación

En este proyecto no existe ningún proceso de transformación puesto que únicamente se trata de una estación de servicio destinado a la venta de gasolina Pemex Premium, Pemex Magna, Pemex Diesel y lubricantes.

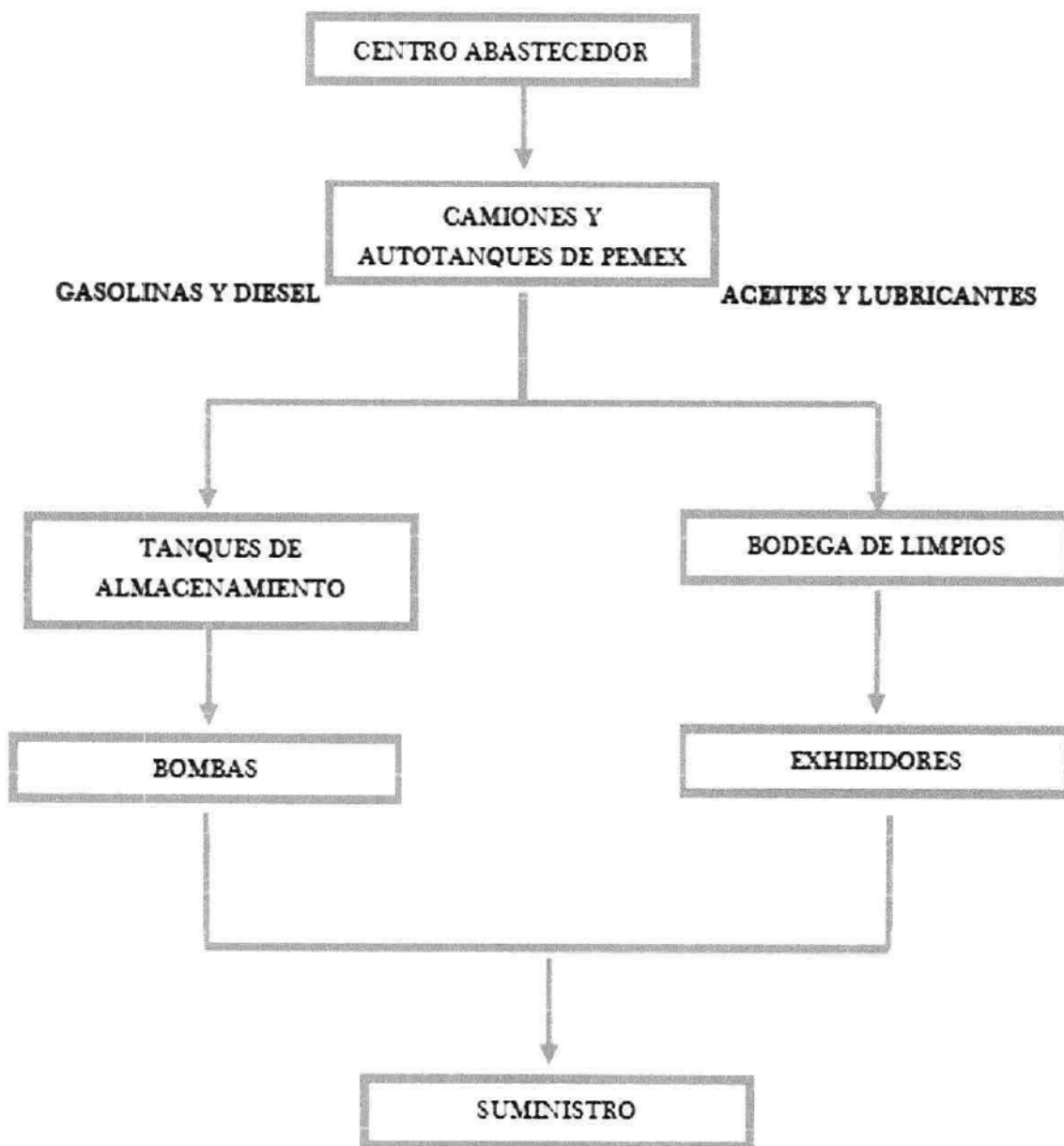
Tabla 11. Consumo diario aproximado de gasolina Magna y combustible Diesel

GASOLINA MAGNA	
Consumo diario aproximado	1,000 L
Consumo mensual aproximado	30,000 L.
DIESEL	
Consumo diario aproximado	1,200 L.
Consumo mensual aproximado	36,000 L.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



Diagrama Básico de Suministro, Almacenamiento y Distribución de Combustibles y Lubricantes



24

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



2.4.2. Recursos naturales del área que serán aprovechadas

El único Recurso Natural que se aprovecha es el agua suministrada por el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio San Juan Guichicovi, Oaxaca, para el uso de Servicios de baño, cocina y colectores pluviales.

2.4.3. Requerimientos del personal

La estación de servicio en su etapa de operación contara con 16 empleados dentro de su plantilla de personal, como se muestra a continuación:

Tabla 12. Personal para la etapa de Operación de la Estación

PERSONAL	CANTIDAD
Gerente	1
Cajera General	2
Ayudante General	2
Facturista	2
Despachadores (distribuidores en dos turnos)	8
Intendente	1
Total	16

25

El horario de oficina es de lunes a viernes de 8:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 19:00 horas y sábados de 9:00 a 14:00 horas. Los supervisores y operarios de los tanques y dispensarios laboran jornadas de doce horas diarias por dos turnos.

2.4.4. Materias primas e insumos por fase del proceso

Debido a las características propias de la estación de servicio, este proyecto involucra únicamente el transporte de combustibles para su posterior almacenamiento y suministro a los vehículos automotores, por lo tanto no se contemplan subproductos, ni productos finales.

Formas y características de transportación.

Los combustibles son transportados por medio de auto tanques autorizados, desde la terminal de almacenamiento y distribución de Petróleos Mexicanos más cercana a la estación hasta el área de almacenamiento del Centro de la estación de servicio.

Formas y características de almacenamiento.

Los tanques que se utilizan para el almacenamiento de los combustibles tienen las siguientes características (Anexo 7):

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



Tabla 13. Características de tanque subterráneo de doble pared gasolina Premium

Características	Contenedor primario	Contenedor secundario
Capacidad nominal	40,000 litros	40,000 litros
Capacidad real	48,043.18 litros	48,043.18 litros
Longitud	4.55 m (interior)	4.85 m (exterior)
Diámetro	3.03 m (interior)	3.33 m (exterior)
Espesor de pared	7.9	3.2 mm
Material	Acero al carbón ASTM-A-36	Polietileno de alta densidad epóxica RP-6
Presión de operación	Atmosférica	Atmosférica
Temperatura de operación	50°C (Máxima)	50°C (Máxima)
Código de Construcción	UL-58	UL-1746
Underwriters Laboratories INC. (USA).		

Tabla 14. Características de tanque subterráneo de doble pared gasolina Magna y Diesel

Características	Contenedor primario	Contenedor secundario
Capacidad nominal	60,000 litros	60,000 litros
Capacidad real	65,548.18 litros	65,548.18 litros
Longitud	6.95 m (interior)	7.15 m (exterior)
Diámetro	4.03 m (interior)	4.33 m (exterior)
Espesor de pared	7.9	3.2 mm
Material	Acero al carbón ASTM-A-36	Polietileno de alta densidad epóxica RP-6
Presión de operación	Atmosférica	Atmosférica
Temperatura de operación	50°C (Máxima)	50°C (Máxima)
Código de Construcción	UL-58	UL-1746
Underwriters Laboratories INC. (USA).		

Tabla 15. Características de tanque subterráneo de doble pared gasolina Diesel

Características	Contenedor primario	Contenedor secundario
Capacidad nominal	80,000 litros	80,000 litros
Capacidad real	65,548.18 litros	65,548.18 litros
Longitud	6.95 m (interior)	7.15 m (exterior)
Diámetro	4.03 m (interior)	4.33 m (exterior)
Espesor de pared	7.9	3.2 mm
Material	Acero al carbón ASTM-A-36	Polietileno de alta densidad epóxica RP-6
Presión de operación	Atmosférica	Atmosférica
Temperatura de operación	50°C (Máxima)	50°C (Máxima)
Código de Construcción	UL-58	UL-1746
Underwriters Laboratories INC. (USA).		



2.4.5. Subproductos por fase de proceso

No aplica

2.4.6. Productos finales (industria)

No Aplica

2.4.7. Medidas de seguridad. Indicar medidas que serán adoptadas

Los centros o estaciones de servicio están diseñados para cumplir con las especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio de Petróleos Mexicanos y Normas Oficiales Mexicanas e internacionales en lo relacionado con la protección al ambiente, proporcionando altos niveles de seguridad a los usuarios y zonas circundantes.

Con el fin de reducir riesgos, la empresa proporcionará a su personal capacitación adecuada sobre las medidas para prevenir y contrarrestar dichos riesgos. Además, contará con el personal especializado, durante el horario de atención al público, así como vigilancia las 24 horas del día.

27

Se cuenta con las preparaciones necesarias en lo que respecta a tuberías y accesorios para un sistema de recuperación de vapores, un control por computadora con indicadores de alarma y un sistema de válvulas (shut-off) que interrumpen el suministro de combustible a los módulos en caso de que exista un siniestro.

Así mismo, los tanques subterráneos están provistos de doble pared y un sistema de monitoreo continuo de hidrocarburos en espacio anular de ambas paredes. También, se cuenta con dos pozos de monitoreo ubicados en forma diagonal en las esquinas opuestas de la fosa para detectar posibles fugas o derrames de combustible de los tanques de almacenamiento al subsuelo.

En caso de un siniestro se tienen localizados cuatro interruptores de emergencia que de golpe desconectan de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, dejando únicamente el alumbrado general en las islas de servicio, uno en el murete para venteos, uno para el cuarto de máquinas, uno en facturación y uno en fachada; con base al Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX, edición 1997.

El centro o estación de servicio está dotado de diez extintores tipo ABC polvo químico seco, con capacidad nominal de 9.08 Kg. (20 lb.), distribuidos de la siguiente manera: en la zona de despacho un extintor por cada dispensario, un

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



extintor en la zona de almacenamiento, un extintor en el cuarto de máquinas y dos extintores en el área de oficinas. Se da capacitación permanente a los operarios de la estación, realizando simulacros periódicos con el fin de estar preparados para hacer frente a un accidente. Se cumplirá con un Programa Interno de Protección Civil.

2.4.8. Requerimientos de energía y combustible

La corriente eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, para lo cual se cuenta con un transformador de 75 KVA y se espera un consumo aproximado de 13.2 KVA.

El requerimiento de combustible no se utiliza como insumo.

2.4.9. Requerimiento de agua

El abastecimiento de agua para la operación normal de la "Estación de Servicio" proviene de la red de distribución municipal.

El consumo de agua se estima en 3,500 litros diarios. Para el consumo humano se requiere aproximadamente 60 litros de agua al día la cual es adquirida en garrafones a través de las empresas comerciales de abastecimiento.

28

2.4.10. Residuos

Los residuos sólidos domésticos serán dispuestos en el basurero municipal. Asimismo se establece un mecanismo para la recolección y disposición de los envases de aceites lubricantes para su disposición final.

Emisiones a la atmósfera. Se tienen vapores de gasolina y diesel por las maniobras de carga y descarga de gasolina y diesel, sin embargo se dejan las preparaciones necesarias para la implementación a futuro de los sistemas de recuperación de vapores.

Aguas Residuales. Con la puesta en marcha de la estación de servicio se generara aproximadamente 2,400 litros de aguas residuales por día, producto de la limpieza de patios, zona de despacho y sanitarios, los cuales son recolectados mediante un sistema segregado de drenajes para pasar posteriormente a un tratamiento primario normado en su construcción y operación así como su mantenimiento por Pemex Refinación.

Residuos Sólidos. Se generaran 7.71 kilogramos de residuos sólidos domésticos diarios, como resultado de las actividades del personal administrativo y de operación, dichos residuos son recolectados diariamente en contenedores de 200 litros para ser transportados al basurero municipal. Por otro lado se generara residuos sólidos industriales, tales como envases de aceites lubricantes, los que

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

se recolectan y almacenan en tambores de 200 litros, localizados en su almacenamiento temporal para su posterior transporte y disposición final por compañías autorizadas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

2.4.11. Factibilidad de reciclaje

Este apartado no cuenta con las características.

2.4.12. Nivel de ruido

La operación normal de la estación de servicio en su conjunto, no generara ruido de significancia hacia el entorno, limitándose al generado por las unidades vehiculares, considerando lo anterior se estima una generación de ruido no mayor de 65 decibeles.

2.4.13. Utilización de explosivos

No se utiliza explosivos, por las sustancias que se manejan dentro de la estación.

29

2.4.14. Etapa de abandono de sitio

Estimación de vida útil.

Con un mantenimiento preventivo, adecuado y de acuerdo a lo estipulado por los manuales de operación de las estaciones de servicio adheridas a la franquicia Pemex Cualli, la vida de la estación de servicio será de 30 años, y también de acuerdo a la garantía de los tanques de almacenamiento.

Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

No se tienen contemplados, ni normados por la Franquicia Pemex Cualli

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



**VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS
APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU
CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.**

C
A
P
I
T
U
L
O
3

30

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



En nuestro país existen una gran variedad de órganos del estado que concurren en el aprovechamiento y regularización del territorio, todo bajo el criterio del resguardo del interés público, dicha concurrencia ha provocado la proliferación de legislación administrativa, habiéndose generado a partir de nuestra carta magna. Leyes ordinarias o Reglamentarias, Reglamentos Federales y decretos.

La gestión ambiental comprende no solo los actos materiales que suponen el manejo del ambiente, sino todo aquello que tiene que ver con dicho manejo, dicha gestión es principalmente una función pública o función del estado y como un fin estatal implica la creación de un nuevo cometido del estado y corresponde al propio sistema jurídico estatal establecer esa clasificación de objetivo social y delimitar el ámbito de esa función pública.

Planes de ordenamiento ecológico del territorio (POET) decretados

El ordenamiento ecológico del territorio representa uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, promueve la maximización del consenso social y la minimización de los conflictos ambientales.

El Objetivo de este Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial es: Planear los usos del suelo a partir de su vocación natural y de los recursos naturales a través de la ejecución de programas de ordenamiento ecológico territorial para contribuir a la sustentabilidad del desarrollo del Estado de Oaxaca.

31

Aspectos legales sobre el uso del territorio

En el área de estudio que comprende a la Colonia Morelos del Municipio de Municipio San Juan Guichicovi, no existe un Ordenamiento Ecológico Territorial decretado.

Planes o programas ecológicos del territorio nacional

La estación de servicio "Súper Servicio Oluta S.A. de C.V." estará ubicada en la Colonia del cual pertenece al Municipio San Juan Guichicovi del estado de Oaxaca; este municipio y el sitio en donde se llevara a cabo el proyecto no se encuentra en ninguna área o zona protegida.

Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental aplicables al proyecto son las siguientes:

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

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-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

NOM-047-SEMARNAT-1999, referente a los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

NOM-048-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NOM-080-SEMARNAT-1994, que 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.

Normas de PEMEX

NO.05, PEMEX. Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.

BO.05.0.40, PEMEX. Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

BO.05.3.33, PEMEX. Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.

FS.05.0.40, PEMEX. Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.



Algunas otras Normas que no son de índole ambiental pero que deben considerarse por seguridad e higiene de los trabajadores, son las siguientes:

Normas laborales

NOM-001-STPS-1999. Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-002-STPS-2000. 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. 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.

33

NOM-010-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-1994. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000. Relativa al sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-1993. Relativa a la constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-021-STPS-1994. Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

NOM-022-STPS-1999. Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-024-STPS-1993. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se generen vibraciones.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-J-285-1979. Transformadores tipo pedestal trifásicos para distribución subterránea.

NOM-026-STPS-1998. Relativa a los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2000. Relativa a soldadura y corte-condiciones de seguridad e higiene.

NOM-100-STPS-1994. Relativa a seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.

NOM-106-STPS-1994. Relativa a seguridad-agentes extinguidores-polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.

NOM-113-STPS-1994. Relativa al calzado de protección.



DESCRIPCION DE LOS ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONOMICO

C A P I T U L O 4

35

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

4.1. Delimitación del área de influencia del proyecto

Dentro de este apartado se analiza los componentes naturales y sociales susceptibles a ser modificadas y comprende de los siguientes puntos: área de estudio, área de proyecto y el área de influencia. La delimitación del área se llevará a cabo conforme a las dimensiones y características técnicas del proyecto las cuales se mencionan a continuación:

Área de Estudio

Se desarrollara en un predio de 10,028.00 m² que se encuentra ubicado en la Carretera Federal 185, km 174+000 congregación de Sarabia, San Juan Guichicovi, Oaxaca. La estación de servicio en su conjunto que ocupara una fracción del 40.69 % del terreno y el resto será circulación vehicular.

La estación de servicio operará bajo la franquicia PEMEX en la categoría "Cualli" expendiendo los combustibles automotores Premium, Magna y Diesel, cuenta con tres tanques subterráneos, para Premium será un tanque de 40,000 litros, de 60,000 litros de capacidad para Magna y 80 litros de capacidad para Diesel. Para el abastecimiento de combustibles se cuenta con 3 dispensarios de 2 mangueras de carga de cada lado y 3 dispensarios con 1 manguera de cada lado. La vida útil del proyecto se estima en 30 años.

Entre la instalaciones se contara con zona de despacho y de almacenamiento, oficinas, tienda de conveniencia, áreas verdes, oficinas, zona de estacionamiento, baño clientes, zonas de sucios, cuarto de limpios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, baño de empleados.

Área del proyecto

El predio en donde se realizara la estación de servicio "Súper Servicio Oluta S.A. de C.V." está ubicado en calle Carretera Federal 185, Km 174+000 congregación de Sarabia, San Juan Guichicovi, Oaxaca. Limita con los siguientes puntos:

Norte	84.20 mts	Con lote de Rebeca Franco Cruz
Sur	84.20 mts	Con predio de Rebeca Franco Cruz
Este	143.50 mts	Con inmueble de Gabina González Tereso
Oeste	94.70 mts	Con Carretera Federal 185

Geográficamente, el sitio del proyecto se localiza entre las coordenadas señaladas en el cuadro siguiente:

Coordenadas UTM	
Orilla Carret.	17.905540,-94.943024
Punto Intermedio	17.905380,-94.943192
Punto Ext. De Frente	17.904890,-94.943497
Punto 1 Carret.	17.064690,-95.022774
Punto Origen	17.064369,-95.022743
Punto Ext.Fte. Carret	17.065220,-95.023170

El sitio para disposición de los desechos domésticos, será el basurero municipal de San Juan Guichicovi, Oaxaca, aquéllos residuos susceptibles de ser reciclados, serán transportados a algún centro de acopio.

Los residuos peligrosos generados en la etapa operativa, serán dispuestos mediante la contratación de una empresa especializada en el manejo y disposición final adecuada de esos residuos, registrada ante la SEMARNAT. Las aguas residuales, serán enviadas a la fosa séptica.

Área de Influencia

37

La ubicación de la estación de servicio se encuentra en una zona urbana, se encuentra en una colonia poblada, la cual nos lleva al municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca. Delimita con áreas verdes.



Map data ©2015 Google, INEGI

San Juan Guichicovi, Oax

Ilustración 4. Ubicación de San Juan Guichicovi, Oaxaca.

4.2. Aspectos abióticos

Se localiza en la parte sureste de la región del Istmo de Tehuantepec en las coordenadas 95° 05' en longitud oeste y 16° 58' latitud norte con una altura de 260 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Matías Romero al

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



sur con Santo Domingo Petapa, al oeste con San Juan Mazatlán y al este con Matías Romero.

Tipo de Clima

Clima. La barrera meteorológica formada por la sierra oriental retiene la humedad que proporciona las altas precipitaciones en la región, esta circunstancia contribuye a la formación de un mosaico climático, variando a unos cuantos cientos de metros según se encuentran en las cimas de las montañas o en las profundidades de las barrancas. La temperatura anual es de 18°C. Existen tres tipos principales de climas, el primero es de la clasificación Am1, que corresponde a los húmedos con lluvias abundantes en el verano, a esta caracterización corresponde el 90% del territorio municipal. El segundo es de tipo AW2, correspondiente a los climas sub-húmedos con lluvias en verano, siendo este el clima de mayor humedad de los sub-húmedos, por último la clasificación AW3 que corresponde a los húmedos calurosos con lluvias leves. Los vientos dominantes provienen de norte y sur en los meses de noviembre a marzo.

CLASIFICACIÓN DE CLIMAS EN EL MUNICIPIO					
CLIMAS	TEMP. PROM ANUAL (°C)	TEMP. MIN. ANUAL (°C)	TEMP. MÁXIMA ANUAL (°C)	PRECIPITACION PRO M. ANUAL (mm)	MES DE LLUVIAS
Am1 Cálido Húmedo	15°C	12°C	18°C	1500 a 2000 mm	Jun-oct
Am2 Templado sub-húmedo	18°C	18°C	> de 18°C.	< de 1,500 mm	Nov-feb.
Am3 Húmedos calurosos	22°C	18°C	Sup. a los 22°C.	1500 A 2000mm	Mar-may.

38

Geología y Geomorfología

Uso del Suelo.

El suelo del territorio municipal es de textura arcillosa, con abundancia de materia orgánica aunque las partes altas y en terrenos que se han abierto, a cultivos anuales y que actualmente son potreros presenta el problema de erosión hídrica de consideración, por lo tanto los terrenos presentan una coloración amarillenta por que la capa arable ya ha sido erosionada y actualmente se ven los suelos con regolitos.

Existen dos grandes grupos de suelos pobres: los Luvisoles órticos que presentan textura media y pendiente que van desde el 10% al 70% y los Litosoles que presentan textura media y pendientes desde 0% al 40% y un pequeño porcentaje de área correspondiente a las corrientes tributarias y se encuentran suelos aluviales, arcilloso profundos y de textura franco a franco limosa, de topografía plana, bien drenados, retentivos al agua y de buena capacidad para el suministro de nutrientes a las plantaciones de maíz principalmente. Presentan mediana

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



fertilidad natural y generalmente buena capacidad productiva, siempre que se les provea en forma continua de apropiados tratamientos agrícolas.

Las pocas limitaciones hacen que requieran prácticas simples de manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire cuando son cultivados en forma continua e intensiva. Las mayores limitaciones que presentan están vinculadas al proceso erosivo lateral que ocasionan las aguas de los ríos en creciente y ligeros riesgos de inundaciones ocasionales.

Existen dos vertientes para las actividades agropecuarias en el municipio. En la primera, la actividad agrícola es poco relevante; las condiciones edafológicas de sus suelos nos indican que son de uso pecuario preferentemente, la agricultura que se practica es de tipo tradicional poco tecnificada y habitualmente de autoconsumo. La segunda vertiente contempla la actividad de la ganadería bovina, presenta condiciones favorables y rentables para desarrollar dicha actividad debido a sus características topográficas y climatológicas.

CLASIFICACIÓN DE SUELO EN EL MUNICIPIO.	
LITOSOLCROMICO	Suelo de piedra, diversos tipos de vegetación, profundidad menor de 10cm. Hasta la roca tepetate o caliche duro, se localizan en laderas, barrancos y lomerios, pueden ser arenosos o arcillosos, susceptibles de erosionarse, presentan colores rojos o amarillentos.
REGOSOLEUTRICO	Suelos que se encuentran en distintos climas y vegetación, son suelos claros poco profundos y se encuentran en laderas de los cerros.
ACRISOLHUMITICO	Suelos ácidos que se encuentran en zonas tropicales o templados muy lluviosos; en condiciones naturales tienen vegetación de selva o bosque, se caracterizan por tener arcilla en el subsuelo, de colores rojos, amarillos, amarillos claros con manchas rojas.
HUMICO	Son suelos que presentan en su superficie una capa de color oscuro o negro sobre el suelo rojizo o amarillento, esta capa es rica en materia orgánica.
NITOSOLDISTRICO	Son suelos que se encuentran en ciertas zonas lluviosas, tanto cálidos como templados, su vegetación es de bosque o selva, se caracteriza por tener un subsuelo profundo, rico en materia orgánica, su fertilidad es excelente para la actividad agrícola y ganadera.

39

Fisiografía

Provincia: Llanura Costera del Golfo Sur (55.68%) y Sierra madre del Sur (44.32%)

Sub-provincia: Llanura Costera Veracruzana (55.68%) y sierras orientales (44.32%)

Sistema de topo formas: Lomerío típico (46.70%), sierra baja compleja (44.32%) y Lomerio Típico (8.98%)

Topografía

El municipio de San Juan de Guichicovi se encuentra ubicado en la zona sur del Estado, siendo su topografía irregular.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

Riesgo Volcánico

Con base en el Atlas de Riesgos, de los 16 volcanes activos que se ubican en tres niveles de riesgo: alto, intermedio y moderado, en el estado se encuentra ubicado dos de alto riesgo. El Pico de Orizaba, con una altura de 5,700 m con un total de 73 municipio sujetos a riesgos en un radio de 80 kilómetros y el San Martin Tuxtla, con una altura de 1,550 m con un total de 21 municipios sujetos a este riesgo considerando las dimensiones del mismo radio.

En épocas anteriores al presente siglo, especialmente durante la Colonia y anterior a esta, se tiene noticias de la erupción del Volcancillo en el Cofre de Perote y del volcán de San Martin en los Tuxtlas, este último aparentemente tranquilo.

Ilustración 7. Ubicación de los volcanes activos en el país



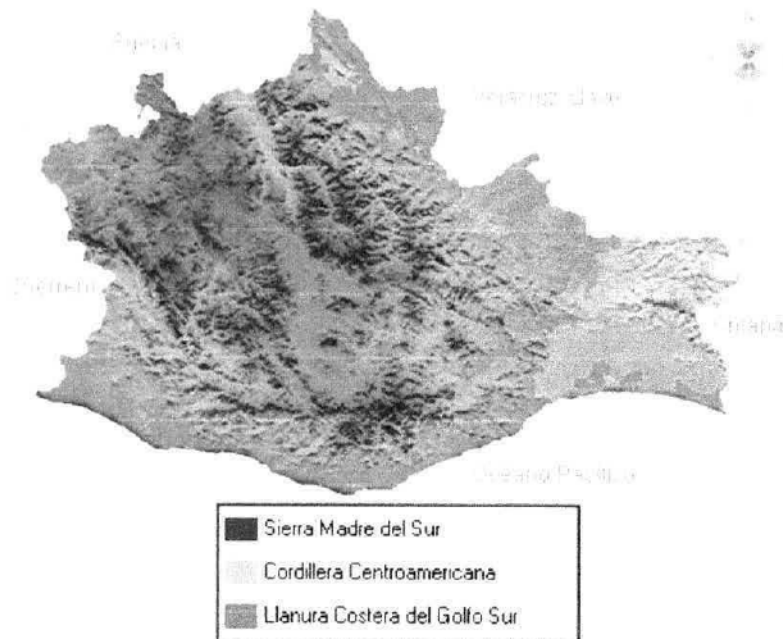
40

El municipio de San Juan de Guichicovi se encuentra fuera de la zona volcánica, a pesar de que existen dos volcanes de alto riesgo como lo es el volcán Pico de Orizaba y el Volcán de San Martin Tuxtla.



Ilustración 8. Volcanes activos que se encuentran dentro del estado de Veracruz

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Sus principales elevaciones son:

Relieve

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

En la mayoría de la superficie hay sierras conformadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, los ríos y océanos y en donde se acumulen la arena y barro), ígneas intrusivas (formadas por debajo de la superficie de la Tierra), ígneas extrusivas o volcánicas (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) y metamórficas (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas), en estas elevaciones se localiza el cerro Nube Quie Yelaag con 3 720 metros sobre el nivel del mar (msnm), que representa la mayor altitud del estado.

Hacia el suroeste hay un cañón que ha labrado el río Grande–Atoyaquillo. En la porción noreste hay un lomerío, una llanura y un valle en el cual se ha instalado la presa Miguel Alemán.

En la zona sur, también existe una llanura y un lomerío que han formado cuerpos de agua como la laguna Superior, laguna Inferior y Mar Muerto, entre otros.

Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Cerro Nube (Quie Yelaag)	3 720
Cerro Quie xobee	3 600
Cerro del Águila	3 380
Cerro Zempoaltépetl	3 280
Cerro Volcán Prieto	3 250
Cerro Humo Grande	3 250
Cerro Negro	3 200
Cerro Peña San Felipe	3 100
Cerro Verde	2 880
Sierra El Cerro Azul	2 300

Orografía

42

La Orografía del municipio se representa por las montañas. Bandera, Azul, El Tambor, Verde, cerro de Caja y

Tejón, que son las elevaciones que existen en la zona. Las estructuras de las cuencas que son afluentes de la cuenca principal en la zona, la de Coatzacoalcos, El relieve del municipio sirve de manera efectiva para planear obras de infraestructura de caminos rurales de acceso a las comunidades, como para hacer estudios geológicos y topográficos.

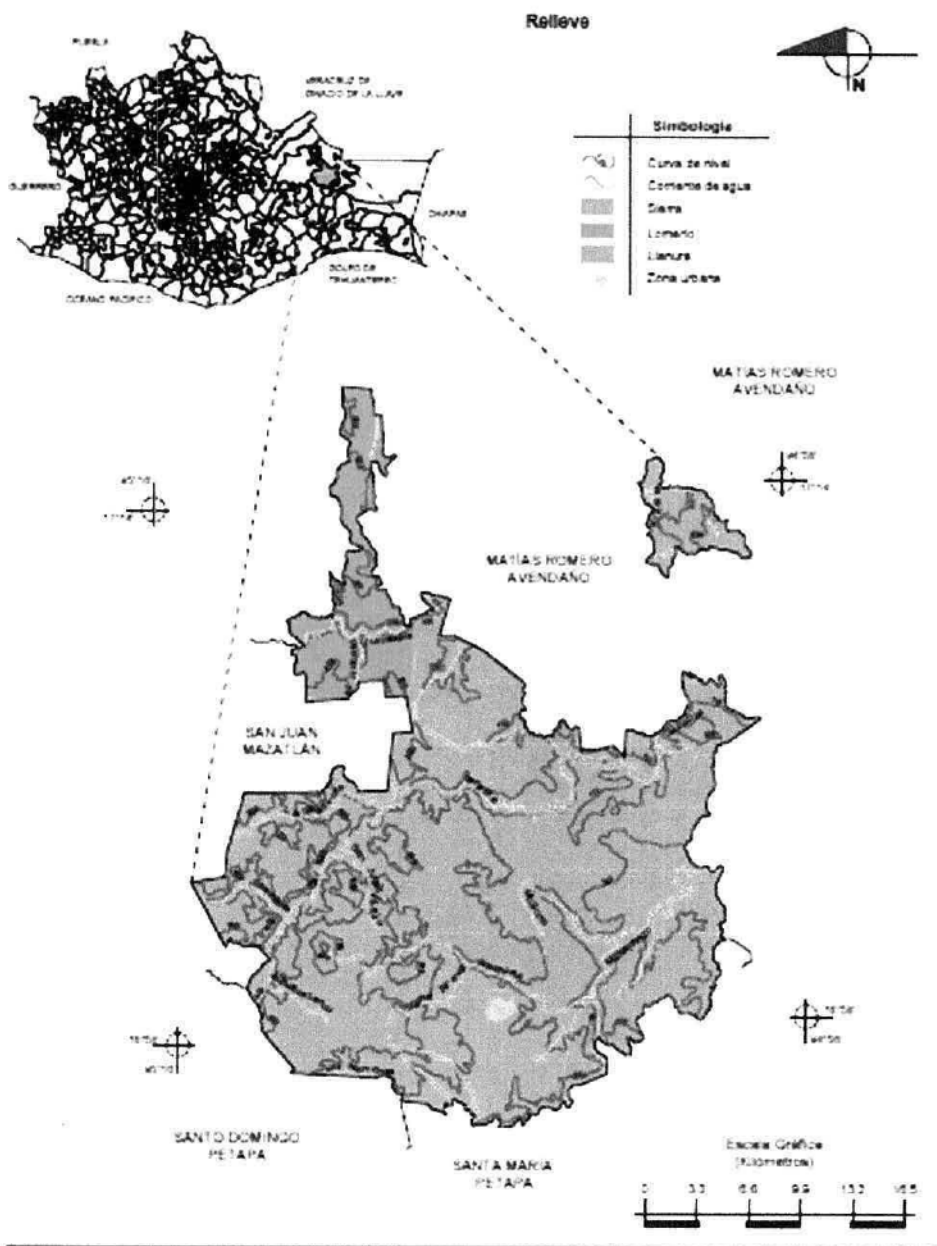
Los efectos que tiene la Orografía en el clima de la zona se debe a la nubosidad en los cerros antes citados, producen un ascenso forzado de los vientos que al ascender disminuyen su temperatura y producen la condensación de la humedad que llevan formando nubes en las laderas o vertientes, al bajar la corriente de aire se calienta y desaparecen las nubes a un nivel determinado formando una especie de techo en los cerros, provocando precipitación, generada por condensación durante un movimiento de aire ascendente forzado al encontrar un obstáculo en el relieve topográfico.

El efecto de los vientos dominantes en la superficie terrestre puede soplar en algunas áreas, de un lado al otro de las cordilleras de los cerros que cambia las temperaturas en el territorio municipal.

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

El relieve del municipio de San Juan Guichicovi, se describe en siguiente imagen.

**Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
San Juan Guichicovi, Oaxaca**



43

Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Juan Guichicovi, Oaxaca, geo estadística 20198.

Hidrología

El municipio se ubica en la región hidrológica RH29 Coatzacoalcos, específicamente en la cuenca del río Coatzacoalcos y en las sub-cuencas del río Coatzacoalcos, Palo Grande, Tolosa, Jaltepec, Chalchijapa y El Corte. Las principales corrientes o fuentes de agua que cruzan el territorio municipal son: el Río Sarabia, que pasa en las comunidades de San Juan Viejo, Santa Ana, Paso Real de Sarabia,

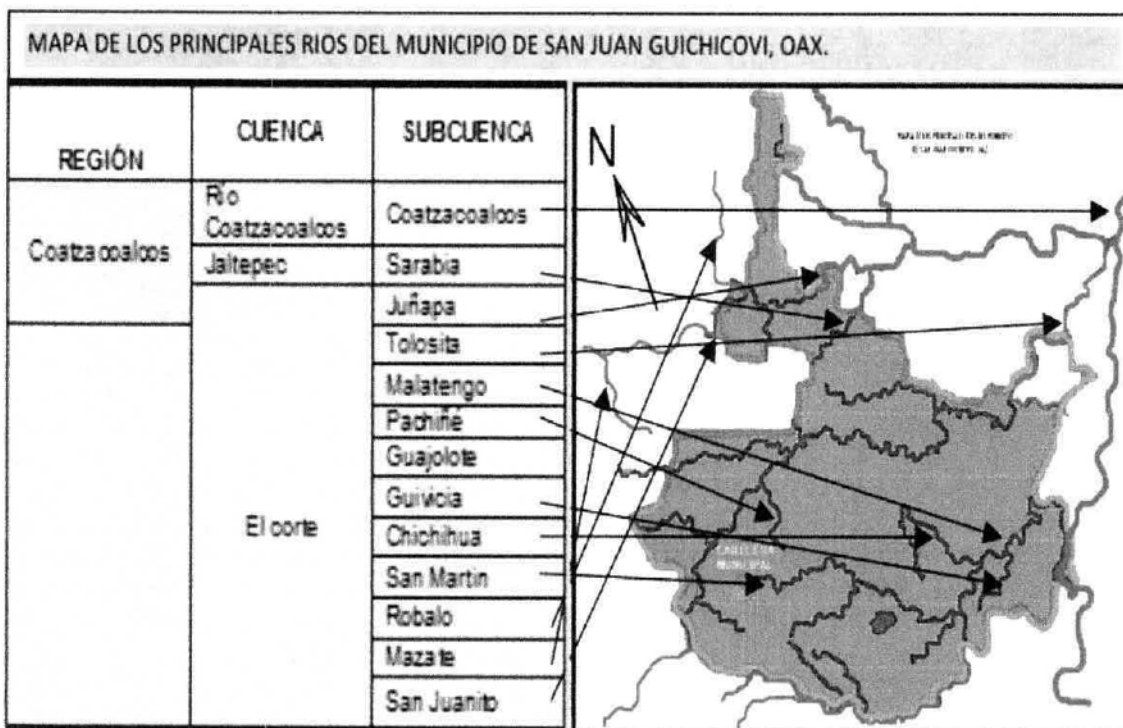
Estación Sarabia y Benito Juárez; el Río Juñapa fluye por la comunidad de Revolución, Río Tolosita que atraviesa las comunidades de José María Morelos, el Río Malatengo pasa en las comunidades de Mogoñé Estación, Mogoñé Viejo y Piedra Blanca. El Río Pachiné atraviesa, el ejido Río Pachíne, El Río Guajolote pasa en San Juan Viejo y Mogoñé Viejo. Río Guivicia pasa en las comunidades de Piedra Blanca, Coyol Seco y Maluco. Río Chichihua pasa en las comunidades de Piedra Blanca, Coyol Seco y Maluco.

Río San Martín pasa en la cabecera municipal, Río Robalo que pasa en las comunidades de la Colonia Agrícola y Ganadera El Sacrificio, y Arroyo Limón. Río Mázate pasa en las comunidades de The Real, Colonia Agrícola y Ganadera El Zapote. Río San Juanito pasa en las comunidades de Ejido Unidad y Progreso y San Juanito. Estos ríos y arroyos integran los micros cuencas que fluyen por el territorio municipal.

44



Firma de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.



Aspectos bióticos

- Flora y Fauna.

La flora en el municipio de San Juan Guichicovi tiene una variada clasificación de vegetación, destacando las asociaciones vegetales de bosque de encino y pino, Quercus alba, Pinus carpaquercus, bosques de mesófilos de montaña que están integrados por estratos arbóreos, perennifolios y caducifolios, en procesos de degradación. También se cuenta con bosques tropicales y selvas tropicales exuberantes, caducifolias y perennifolias, también en procesos de degradación, de los cuales se encuentran manchones aislados en el territorio municipal.

Otras especies arbustivas, con altura de doce a quince metros son la selva mediana, la selva alta perennifolia, localizada en las cañadas y partes bajas, en su mayoría la constituyen especies como sombrerete Terminalia amazónica, amargoso vateiralundelli, nopo, Cordiaglabara, ceiba pentandra, cedro Cedrela odorata, entre otros.

La sabana, compuesta por pastizales mezclados con bosques de encinos y pino-encino, así como otras especies arbustivas y herbáceas entre las que destacan las siguientes: nanche, chancarro, cocuite y zacates. Actualmente estos bosques se encuentran altamente perturbados, de tal forma que si se continúa con la tendencia actual de deforestación, en mediano y largo plazo se tendrá un grave desequilibrio en este ecosistema.

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



El principal problema son los incendios en épocas de secas, ocasionado por la rosa – tumba y quema para la agricultura, la quema de pastos secos para provocar el rebrote de los pastos, aunado a la tala inmoderada de árboles, principalmente de forma clandestina.

CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL DE SAN JUAN GUICHICOVI.				
No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	USO EN LA COMUNIDAD	USO POTENCIAL
1	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Elaboración de muebles.	Elaboración de muebles.
2	Pino tropical	<i>Pinus carpa quercus sp.</i>	Obtención de polines	En la construcción
3	Requía	<i>Guara sp</i>	Madera tropical	Madera para muebles
4	Candelero	<i>Morotoni</i>	Construcción de casas.	Const. Corrales y galeras.
5	Mulato	<i>Licania cassia Bursera</i>	Para cercar potreros.	Postearía viva.
6	Sombrero	<i>Terminalia amazónica</i>	Madera tropical	Const. Corrales de manejo.
7	Nopo	<i>Cordia glabra</i>	Para fabricar muebles	Muebles
8	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Para fabricar muebles	Muebles
9	Arbustos	nanche, cocuite.	Leña para en el fogón.	Para leña.
10	P. insurgente		Alimento de ganado bovino.	Alimento de ganado bovino.

DIAGNOSTICO DE EXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO		
1.-RECURSO NATURAL	2.-QUIENES LO UTILIZAN	3.-PARA QUE LO UTILIZAN
Selva tropical y maderas tropicales.	Los ganaderos.	Construcción de corrales de manejo para ganado bovino
	Los ejidatarios.	Aserrar la madera para tablonés
	Los colonos.	Aserrar la madera para hacer casas
Mat. pétreos	Las habitantes de las comunidades	Producción de postes para cercar potreros.
		Const. de diversas obras en la comunidad o fuera de ella.

4.-COMO LO UTILIZAN O LO APROVECHAN	5.-QUIENES DECIDEN COMO USARLO	6.-QUE BENEFICIOS SE OBTIENEN POR USARLOS
Clandestinamente o en su caso son árboles que están en sus parcelas.	Los ejidatarios, pequeños propietarios y colonos.	Construir corrales de manejo, galeras, postes para cercos perimetrales, construcción de casas para vivienda, para hacer muebles y venderlos para obtención de dinero para gastos familiares.
Los habitantes lo extraen del río	Los habitantes de las comunidades	Económicamente

7.-QUIENES SE BENEFICIAN	8.-QUE DAÑOS LE CAUSAN AL RECURSO NATURAL POR ESTA FORMA DE USARLO	9.-QUE OTROS PROBLEMAS TENEMOS CON ESTE RECURSO
Los ganaderos que construyen sus corrales de manejo, los carpinteros que compran la madera.	* Cada día se escasea la madera tropical de mayor calidad. * Se abren superficies a la ganadería y se escasea el agua.	* Se tardan las lluvias. * Roban la madera cuando se acarrea por el río. * Pleitos entre productores por madera muerta.
Principalmente los habitantes que tienen terrenos al margen de los ríos.	* En cada temporada de lluvias los ríos aumentan su caudal y rellenan las áreas de explotación de materiales pétreos.	* Que cada día se alejan las lluvias y en el futuro este material (pétreo y madera) puede escasear.

La fauna con que cuenta el territorio municipal son las siguientes: Venado, tepezcuintle, armadillo, mázate, tapir, tigrillo, ardilla, serete, tejón, mapache, gato montés y el tlacuache. En el grupo de las aves más notables se encuentran, pájaro carpintero, colibríes, lechuzas, codornices, pericos, faisanes, tucanes, chachalacas, tortolitas, perdiz, loro, pato pichiche, palomas, calandrias, zanates y gallinas de monte. Entre los predadores se encuentran, las águilas, gavilanes y zopilotes. Entre los anfibios y reptiles existen sapos, ranas, camaleones, lagartijas, iguanas, tortugas, culebras, sorda, coral, masacuata, mano metate y coralillo,



dichas especies de animales han formado parte del entorno natural de las selvas tropicales sub-húmedas que se ubicaron durante décadas en el municipio de San Juan Guichicovi, pero la Flora y fauna está deteriorándose paulatinamente porque existen especies en peligro de extinción, por lo tanto representa un problema.

El municipio presenta también el problema de la deforestación debido a la tala clandestina de maderas tropicales y la apertura de más espacios para la actividad ganadera y la agricultura. Los ganaderos provocan incendios en sus pastizales para propiciar el rebrote de los pastizales, el cual se utilizan como alimento para el ganado bovino. Los agricultores con el método tradicional para la siembra de maíz y frijol, con la rosa, tumba y quema, ocasionando algunas veces incendios forestales.

Las acciones encaminadas a recuperar estos espacios forestales son casi nulas entre la población del municipio, aun a pesar de que las consecuencias ya se empiezan a sentir en las comunidades con la escases de agua, la modificación de los ciclos anuales de lluvias y el aumento considerable de la temperatura.

La modificación del entorno natural, la implementación de áreas agrícolas y ganaderas, así como la tala clandestina de maderas tropicales han provocado la migración de especies animales características del municipio. Y la caza de animales silvestres sin regulación y control al interior de las comunidades por desconocimiento de las leyes en la materia, han puesto en peligro de extinción en el municipio al venado, el jabalí, el tigrillo, el tepezcuinte, los tucanes y las cotorras.

47

En este tema, tampoco se han podido implementar acciones encaminadas a la conservación de la fauna animal, que al igual que los otros problemas que tienen que ver con el medio ambiente y sus recursos naturales, este se ha quedado solo en el diagnóstico, porque no hay proyectos encaminados a la recuperación de estas especies animales.

Clima.

La barrera meteorológica formada por la sierra oriental retiene la humedad que proporciona las altas precipitaciones en la región, esta circunstancia contribuye a la formación de un mosaico climático, variando a unos cuantos cientos de metros según se encuentran en las cimas de las montañas o en las profundidades de las barrancas. La temperatura anual es de 18°C. Existen tres tipos principales de climas, el primero es de la clasificación Am1, que corresponde a los húmedos con lluvias abundantes en el verano, a esta caracterización corresponde el 90% del territorio municipal. El segundo es de tipo AW2, correspondiente a los climas sub-húmedos con lluvias en verano, siendo este el clima de mayor humedad de los sub-húmedos, por último la clasificación AW3 que corresponde a los húmedos calurosos con lluvias leves. Los vientos dominantes provienen de norte y sur en los meses de noviembre a marzo.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAP.

CLASIFICACIÓN DE CLIMAS EN EL MUNICIPIO					
CLIMAS	TEMP. PROM ANUAL (°C)	TEMP. MIN. ANUAL (°C)	TEMP. MÁXIMA ANUAL (°C)	PRECIPITACION PRO M. ANUAL (mm)	MES DE LLUVIAS
Am1 Cálido Húmedo	15°C	12°C	18°C	1500 a 2000 mm	Jun-oct
Am2 Templado sub-húmedo	18°C	18°C	>de 18°C.	< de 1,500 mm	Nov-feb.
Am3 Húmedos calurosos	22°C	18°C	Sup. a los 22°C.	1500 A 2000mm	Mar-may.

4.3. Ecosistema y paisaje

Los ambientalistas preocupado por la protección de los ecosistemas, los hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables con especies que se encuentran en el entorno natural de un territorio, esto ha creado la necesidad de una política de identificar especialmente los ecosistemas y distinguir entre ellos un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio viviente.

48

En el municipio existen ecosistemas que a simple vista se pueden clasificar en fisonómico-ecológico, ya que los ecosistemas son fácilmente reconocibles en el campo, de acuerdo a la estacionalidad de la vegetación asociada, la humedad, su drenaje y la altura donde se encuentran y la concentración estacional de animales.



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



El municipio cuenta con varias estructuras de ecosistemas, el primero es ecosistemas con vegetación exuberante con lluvias abundantes, fuentes de agua donde albergan especies de fauna y flora, como también zonas de sabanas y zonas de coníferas así como zonas abiertas a las actividades agropecuarias.

La estructura vertical de los ecosistemas en el municipio, están las montañas, lomeríos las sabanas y la estructura horizontal se cuenta con los ecosistemas ribereños, como por ejemplo franjas paralelas al cauce fluvial como ocurre en extensas zonas bajas de climas tropicales, los ecosistemas acuáticos únicamente el territorio municipal cuenta con ecosistemas de agua dulce solamente.

El municipio cuenta con ecosistemas de bosques, de selva tropical con mayor densidad biológico y mayor precipitación con vegetación perennifolia de climas diversos, tipos según la latitud y temperatura, también se tiene ecosistemas de bosque seco con estación seca larga y una lluviosas, ecosistemas herbáceos, ecosistemas de pradera, ecosistemas de estepa, ecosistemas de sabana y ecosistema humano, donde interviene el ser humano que son medios rurales de explotación de cultivos, crianza de animales y tala de árboles.

4.4. Medio Socioeconómico

49

Perfil Sociodemográfico

En el municipio de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010 del INEGI, la población asentada en el municipio es de 28,142 habitantes, y de aquí deriva la dinámica de socio-demográfico de la población del municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, como se muestra en los siguientes cuadros.

Grupos Étnicos

En el municipio predomina la lengua mixe, por lo tanto la distribución de la población de 3 años y más, según condición de habla indígena y español se clasifican de la siguiente manera:

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA DE HABLA INDÍGENA Y ESPAÑOL			
INDICADOR	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Población que habla lengua indígena	19 903	9 186	10 717
Habla español	15 874	7 706	8 168
No habla español	3 907	1 431	2 476
No especificado	122	49	73
Población que no habla lengua indígena	6 843	3 361	3 481
No especificado	96	44	54
LENGUAS INDÍGENAS HABLADAS EN EL MUNICIPIO, 2010			
LENGUAS INDÍGENAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Mixe	18 464	8 488	9 976
Mixteco	509	252	257
Mixteco de la Mixteca Alta	139	80	59
Zapoteco	111	40	71
Chinasteco	86	48	40
Lengua indígena no especificada	58	30	28
Zoque	41	20	21
Nahuatl	29	15	14
Mazateco	13	5	8
Mixteco de la Mixteca Baja	3	1	2
Cucateco	2	1	1
Chatino	1	1	0
Totonaca	1	1	0
Zapoteco del Istmo	1	0	1
Mazahua	1	1	0
Maya	1	1	0
Tzotzil	1	0	1
Chinanteco de Ojitán	1	0	1
Chontal de Oaxaca	1	1	0

FUENTE: Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAP.

Evolución Demográfica

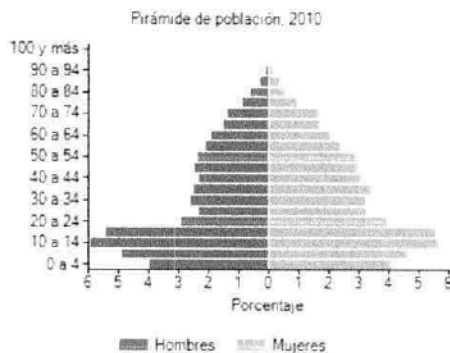
La distribución de la población del municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, por grupo quinquenal de edad se encuentra en la pirámide de población 2010, y por sexo, está en la distribución de la población por sexo 2010. Información obtenida de la población de microrregiones de la fuente INEGI: 2010.

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	2,280	1,125	1,155
5 a 9 años	2,687	1,384	1,303
10 a 14 años	3,278	1,670	1,608
15 a 19 años	3,112	1,632	1,480
20 a 24 años	1,933	822	1,111
25 a 29 años	1,565	661	905
30 a 34 años	1,655	741	914
35 a 39 años	1,677	715	962
40 a 44 años	1,531	692	839
45 a 49 años	1,551	702	849
50 a 54 años	1,493	689	804
55 a 59 años	1,280	601	679
60 a 64 años	1,124	545	579
65 a 69 años	808	424	384
70 a 74 años	659	363	296
75 a 79 años	521	240	281
80 a 84 años	332	175	157
85 a 89 años	109	62	47
90 a 94 años	66	32	34
95 a 99 años	25	10	15
100 y más	06	01	05
No especificado	45	25	20
Total	39,142	19,221	19,921

50

Estructura por sexo y edad

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010



Distribución de la población por Sexo, 2010

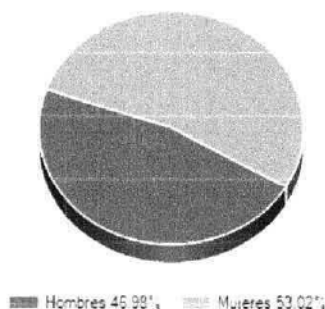


Ilustración 11. Población por grupo quinquenal de edad según sexo (%)

Natalidad y mortalidad

Tasa de crecimiento.

La tasa anual de crecimiento de la poblacional del municipio, durante censos de población y contoneo de población de acuerdo las estadísticas de INEGI, es el siguiente.

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

CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA POBLACIÓN		
PERIODO	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO MUNICIPAL	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO ESTADO
1990	1.2 %	-0.8 %
1995	1.5 %	2.1 %
2000	0.3 %	2.0 %
2010	1.8 %	0.4 %

Densidad migratoria.

La población emigrante se encuentra en las ciudades de Tijuana, México, Oaxaca, Sinaloa, Cancún o en Estados Unidos. En lo fundamental, este fenómeno se atribuye a la falta de oportunidades para un empleo digno que se presenta en diferentes comunidades del municipio debido a la pobreza y la marginación. El migrante busca mejorar su nivel de vida y el de su familia. Otra causa de la migración es la búsqueda de ingreso a la educación, principalmente nivel superior, ante la carencia de escuelas superiores en la zona, la densidad migratoria se muestra en el siguiente cuadro.

Población total por lugar de nacimiento según sexo, 2010				Población de 5 años y más por lugar de residencia en junio de 2005 según sexo.			
Lugar de nacimiento	Población total			Lugar de residencia en junio 2005.	Población de 5 años y más		
	Total	H	M		Total	H	M
En la entidad federativa	26,785	12,576	14,209	En la entidad federativa	25,014	11,651	13,363
Otra entidad federativa	1,176	565	610	Otra entidad federativa	585	289	296
Estados Unidos	38	16	22	Estados Unidos	84	66	18
En otro país	1	1	0	En otro país	4	1	3
No especificado	143	63	80	No especificado	129	64	65
Total	28,142	13,221	14,921	Total	25,816	12,071	13,745

51

Población económicamente activa

CRECIMIENTO ECONÓMICO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO.

La municipalidad de San Juan Guichicovi, pretende apoyar en el progreso económico de la comuna y generar la creación de auto empleo y el desarrollo sustentable de las unidades de producción de los productores agropecuarios del municipio.

La base de la economía del municipio es la agricultura, ganadería y forestal que produce capital para elevar el nivel de vida de los productores y el desarrollo de la misma unidad de producción, ya que el municipio cuenta con una superficie municipal que se compone de 56,391 hectáreas, el uso del suelo se distribuye de la siguiente manera: 18,795.12 hectáreas de la superficie municipal están dedicadas al cultivo principalmente de maíz, frijol, chile, camote, yuca, plátano, calabaza, ejotes, etc. 31,674.82 hectáreas se utilizan para pastizales, los pastos

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



que destacan son: grama nativa, estrella de África, cruza 1, señal, zacate merquerón, privilegio e insurgente, la superficie que ocupa el bosque es de 3,214.28 hectáreas constituida por árboles maderables como son encino blanco, cedro, aguacatillo, caoba, melinapalmillo y otras de especies tropicales, el área sin vegetación es de 2,706.78 hectáreas.

La agricultura en el municipio es de tipo tradicional, poco tecnificada, tiene bajo rendimiento de producción y lo que se produce es básicamente para el autoconsumo y el excedente de la producción de granos básicos se comercializa localmente.

La mayoría de los agricultores de granos básicos tienen bajos recursos, utilizan o aplican un paquete tecnológico tradicional y obsoleto; se trata de productores que cultivan en las faldas de los cerros, en algunos casos en terrenos arrendados para sembrar.

Utilizan semilla criolla, muy pocos utilizan semillas mejoradas, el maíz lo siembran a esquepe, con una densidad de población de 30,000 plantas, una distancia entre surco y surco 60 a 80 cm. y de entre planta y planta 50 a 60 cms. Aproximadamente. Por lo general, la fertilización química no se utiliza, solo se recurre a los agroquímicos para el control de malezas y el combate de plagas y enfermedades.

Como resultado de ello, se tienen cosechas con rendimientos muy bajos. Los ejidos de Piedra Blanca, Mogoñe Viejo y Mogoñe Estación, cuentan con maquinaria agrícola para realizar alguna actividad de labranza para la siembra de maíz. Los principales problemas que enfrentan los productores agrícolas son plaga y enfermedades que atacan a los cultivos de maíz, frijol y hortalizas.

La ganadería bovina, actividad que se convirtió en la principal fuente de ingresos de los habitantes del municipio, en su modalidad de ganadería extensiva, debido a que existen condiciones favorables para llevar a cabo la actividad pecuaria ya que los conocimientos productivos se transmiten por generaciones.

La raza predominante es Cebú, suizo, Suizo Americano y las cruza entre estas razas, los factores que inciden directamente sobre la actividad pecuaria son la nutrición, el mejoramiento genético, los aspectos de sanidad animal, aspectos de administración pecuaria, aplicación de tecnología y la falta de asistencia técnica profesional.

En relación a la nutrición, aun cuando se maneja una buena proporción de superficie con praderas cultivadas, se puede decir que en ellas poco se utilizan técnicas modernas de rotación y división de potreros. En la ganadería bovina las principales enfermedades que se presentan son la septicemia hemorrágica, la brucelosis, el mal de paleta, el carbón sintomático, el derrengue y mastitis; los animales se ven afectados por la garrapata y gusanos del cuerno.

Los parámetros productivos y reproductivos en bovinos son relativamente bajos, obteniéndose porcentajes en pariciones del orden de 40 al 45%, una mortalidad de



4% entre adultos y el 8% en crías, con una ganancia de peso diaria de entre 350 a 450 gramos, con un periodo para el parto de 18 a 24 meses. Para el ciclo de la engorda de 18 a 24 meses finalizando toretes de entre 350 a 430 kilos.

El precio de la leche es de \$5.00 por litro, \$28.00 por kilo de carne en pie en ganado de engorda y 18.00 pesos el ganado de desecho.

Las comunidades que se dedican a esta actividad son San Juan Guichicovi, Estación Mogoñé, El Chocolate, El Zacatal, Ocotal, Mogoñé Viejo, Vista Hermosa, Arroyo Limón, El Zarzal, Maluco, Vista Hermosa, Boca del Monte, Arroyo Limón, La revolución, Col. Sección el Zapote, Sarabia, Paso Real de Sarabia, Santa Ana, Buena Vista, Colonia Agrícola Ganadera El Sacrificio, San Juanito, Ejido Unidad y Progreso, Benito Juárez, Arroyo Lirio, Revolución, Brena Torres y Nuevo Brena Torres, El Zapote, Vicente Guerrero, José María Morelos y Pavón, El Triunfo, Plan de San Luís y Colonia Agrícola Ganadera El Progreso, San Juan Viejo, Arroyo Cuchara, Río Guasamando, Vicente Guerrero y José Ma. Morelos en el territorio municipal, los problemas que presenta la ganadería en el municipio y en la región; es la escasa medida de control sanitaria a las unidades de producción así como limitados servicios de asesoría y asistencia técnica.

La actividad forestal en las 47 comunidades cuenta con maderas tropicales que se utilizan para la construcción de viviendas. En aquellas comunidades donde hay mayor número de árboles maderables éstos se explotan y comercializan de manera clandestina, la mayoría de las comunidades son ejidales, cada ejidatario cuenta con aéreas muy pequeñas de árboles maderables, otros ejidatarios únicamente cuentan con árboles en sus potreros, que se utilizan como árboles de sombra para el ganado y en ocasiones son cortados para obtener madera para venta.

En las comunidades existen áreas pequeñas de reserva para producir madera que se emplea en la construcción de cercos perimetrales de los potreros, construcción de chozas y corrales de manejo de ganado bovino, esta actividad forestal también genera ingresos a los productores del campo ya que se comercializa tablonés, tablas y polines de cedro y otras especies tropicales en los últimos años se ha acrecentado la deforestación en las comunidades, El Zacatal, Ocotal, San Juan Viejo, Río Guasamando, Arroyo Cuchara Sacrificio, Unidad y Progreso, José Ma. Morelos, Huisicil, Vista Hermosa y Encinal Colorado en el municipio.

Empleo productivo y bien remunerado.

En el municipio el mercado de mano de obra es escaso para aquella población que se dedica a emplearse de obrero, claramente se observa desempleo, muchos campesinos empiezan a emigrar en busca de un empleo, la gran mayoría se dirige a la Unión Americana y a las ciudades fronterizas como Sinaloa, Tijuana o Ciudad Juárez, la mano de obra que se considera de bien remunerada se distribuye de la siguiente manera: El magisterio ocupa el 20%, los militares y



policías el 10%, los emigrantes 10%, los jornaleros el 25%, Otras profesiones 3%, sastrería el 1%, artesanías 8%, la industria artesanal del totopo el 18%, los obreros, choferes, albañiles, carpinteros, herreros etc. el 4%.

La población económicamente activa en el municipio en el año 2010, Información de INAFED.

Oaxaca		San Juan Guichicovi			
Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010					
Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	9,949	7,527	2,422	75.66	24.34
Ocupada	9,823	7,414	2,409	75.48	24.52
Desocupada	126	113	13	89.68	10.32
Población no económicamente activa ⁽²⁾	11,861	2,456	9,405	20.71	79.29

Infraestructura Social y de Comunicaciones

La economía del municipio está basada en la ganadería bovina y agricultura, en primer lugar y como segunda actividad los ingresos por prestación de servicios; principalmente magisterial y militar; en tercer término se tiene el comercio establecido y el ambulante, en la presente administración se impulsará el ordenamiento del transporte público de pasaje y carga así como los vendedores ambulantes para que utilicen los espacios en mercado municipal. En el siguiente cuadro se desglosa por actividad y por sector y el porcentaje que representa a nivel municipal.

DESGLOSE POR ACTIVIDAD POR SECTORES Y EL % QUE REPRESENTA A NIVEL MUNICIPAL.			
SECTORES		No. DE PERSONAS.	% DE LA PEA OCUPADA
Primario	Agricultura, Ganadería y Pesa	4,678	57.65%
Secundario	Minería:	18	0.22 %
	Industria Manufacturera:	1,561	19.23 %
	Energía eléctrica y agua:	4	0.04 %
	Construcción:	179	2.20 %
Terciario	Comercio:	425	5.23 %
	Transporte y comunicaciones:	124	1.52 %
	Servicios financieros:	1	0.01 %
	Actividad Gobierno:	222	2.73 %
	Serv. de esparcimiento y cultura:	16	0.19 %
	Servicios profesionales:	8	0.09 %
	Serv. Mobil. y de adq. de b. muebles:	0	0.00 %
	Servicios de restaurantes y hoteles:	92	1.13 %
	Otros excepto gobierno:	201	2.47 %
	Apoyo a negocios:	29	0.35 %
	Servicios educativos:	339	4.17 %
	Serv. de salud y asistencia social:	54	0.66 %

FUENTE: Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

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



Competitividad.

El término competitividad es la capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo. Una empresa será muy competitiva si es capaz de obtener una rentabilidad elevada debido a que utiliza técnicas de producción más eficientes que las de sus competidores, que le permiten obtener ya sea más cantidad y/o calidad de productos o servicios, o tener costos de producción menores por unidad de producto ofrecido al mercado.

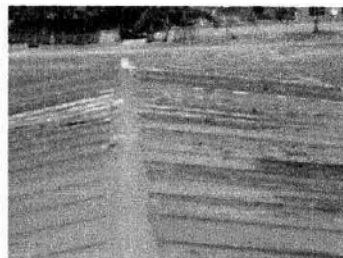
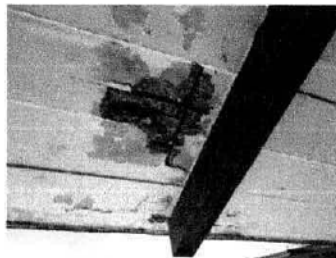
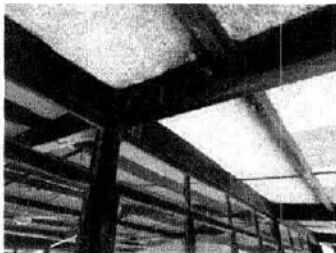
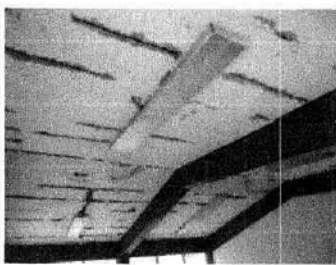
En el municipio la competitividad se practica en menor escala ya que la producción agropecuaria en un 50 % es de autoconsumo, el otro 50% se considera los siguientes productos, carne y leche que son comercializados local y regionalmente, pero los acopiadores mayoristas introducen este tipo de productos al mercado nacional e internacional, la actividad preponderante en el municipio es la ganadería bovina extensiva, la cadena productiva abarca a 6 municipios en la parte norte del istmo, clasificados como ganado de carne, leche y doble propósito y es la principal fuente de ingresos de los productores.

Educación

55

Los espacios educativos en el municipio tiene una antigüedad de 25 a 30 años, por lo tanto esto representa un problema ya que algunas aulas presentan deterioro en los techos por oxidación del material que está construido por humedad y por los años de uso.

Actualmente requiere su rehabilitación y mantenimiento, además; de sustituir su mobiliario y equipo escolar.



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



En las imágenes se ven el avance del deterioro de la infraestructura educativa que se encuentra en el territorio municipal, esto representa riesgos para la comunidad estudiantil y por tal razón se consideran obras prioritarias para la presente administración.

De acuerdo con la información que presenta CONEVAL en su informe anual en el año 2010, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años, es 4.6 frente al grado promedio que tiene 6.9 el estado.

El número de escuelas existente en el municipio de acuerdo a la información proporcionada por la supervisión escolar en año 2010, en el nivel básico, escuelas pre-escolares existen 31 que son bilingües y 5 normales, en primarias existe 31 escuelas bilingües y 15 normales, en secundaria existe 4 secundarias técnicas, 1 secundaria general y 16 telesecundarias en el municipio a nivel básico existen 103 escuelas. A nivel medio superior existen 2 escuelas, 1 COBAO y 1 IEEBO. El personal técnico de la presente administración realizó las asambleas comunitarias en las 47 comunidades del municipio con el objeto de priorizar obras y acciones con la comunidad y personal docente de las escuelas del nivel básico para analizar las condiciones técnicas que guardan los edificios y los servicios básicos de las mismas para que sean atendidas con los recursos del FAISM.

56

Las escuelas de nivel medio superior son insuficientes para atender la demanda de los alumnos que egresan de la secundaria en el municipio, por esta razón; muchos alumnos no ingresan al siguiente nivel por falta de recursos económicos, para lograrlo, tendrían que emigrar a otra ciudad o definitivamente se quedan en sus propias comunidades incorporándose al trabajo productivo del campo, al ver esta necesidad, la presente administración impulsará gestiones ante el organismo público descentralizado de carácter estatal denominado "Tele bachillerato del estado de Oaxaca" para la creación de Tele bachillerato con la finalidad de ofrecer servicios de educación media superior en las comunidades dentro del municipio bajo la modalidad semi-escolarizado, para aquellos alumnos que se quedaron en sus comunidades y tengan la oportunidad de recibir una educación y una cultura básica que vaya acorde con los avances científicos y tecnológicos y culturales, formar estudiantes con actitudes reflexivas, hábitos y habilidades que lo orienten a realizar actividades en el desarrollo humano.

Salud

El municipio de San Juan Guichicovi cuenta con censo poblacional de 28,142 habitantes según INEGI 2010, distribuidos en 47 comunidades. En materia de salud cuenta con 6 unidades médicas rurales, 9 centros de salud rural disperso, con una plantilla de personal de 17 médicos y 17 enfermeras, además; 22 casas

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.

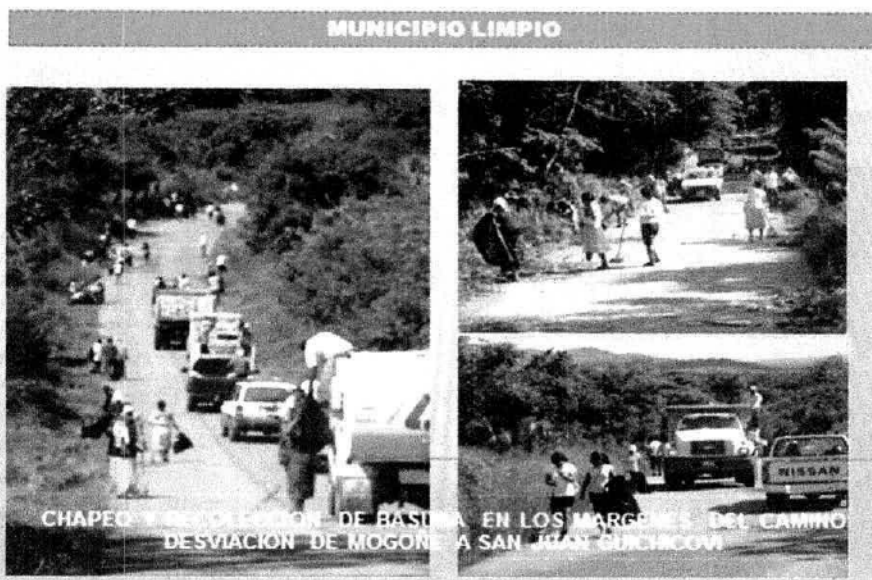


Protección
Ambiental

de salud, las cuales no cuentan con personal médico ni enfermería, únicamente de manera esporádica se proporciona el servicio por médicos enviados por la SSO. Contamos con 10 comunidades que carecen de infraestructura y por ende de personal médico, por medio del cual se cubre el 70 % de la población en los servicios de salud. Un 10% de la población es derecho habiente a los servicios de seguridad social (ISSSTE, IMSS, SEDENA) y se estima un 20% de la población con carencia de servicio de salud.



57



Las enfermedades más comunes en el municipio son las enfermedades crónico degenerativa como son diabetes Mellitus e hipertensión arterial sistémica (DM, HAS...), cáncer, enfermedades de transmisión sexual, cabe mencionar que

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.



estamos en una zona de alto riesgo para la proliferación de enfermedades producidas por vectores.

La infraestructura considerada como casa de salud se encuentran abandonadas por lo que los edificio ya presentan daños en techo, pared, sistema de agua, energía eléctrica, así mismo; existe un desabasto de medicamentos, equipo de salud y personal médico elemental, para que se proporcione un servicio básico a la población cuando se presente alguna urgencia como es: ginecobstetrica, traumatismo, o alguna situación que ponga en riesgo la integridad física y la salud de la población.



El problema de la basura en la cabecera municipal de San Juan Guichicovi, es un riesgo para la salud pública. El municipio cuenta con un sistema de recolección de basura, donde se recolectan tres toneladas de basura al día. Estos desechos van a un tiradero de basura a cielo abierto, a escasos dos kilómetros de la cabecera municipal lo que genera un foco de infección latente ya que se encuentra en una parte alta y

los escurrimientos y las lixiviaciones de los RSU van dar agua de los ríos, surge otro problema de contaminación de los ríos y arroyos, este problema demanda la intervención coordinada de varios municipios vecinos que forman una cadena de contaminación principalmente el Río Malatengo que son afluentes del Río el Corte que desemboca al río de Coatzacoalcos.

Abasto y seguridad alimentaria.

El abastecimiento de víveres y los artículos de la canasta básica, es suficiente, ya que en cada comunidad del territorio municipal existe un establecimiento de expendio de artículos de primera necesidad, al igual que la cabecera municipal existen expendios de autoservicio, además la comunicación terrestre es óptima hacia el centro comercial más grande de la región, Matías Romero Avendaño, ubicada a 30 kms., de distancia, donde la mayoría de las comunidades llevan los productos del campo a comercializar y cuando regresan a sus comunidades traen artículos para su consumo familiar.



Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTaip.



La seguridad alimentaria es el derecho social a la alimentación, entendido como el derecho de todos los individuos a disfrutar del acceso físico y económico a una alimentación adecuada y los medios para obtenerla, (OACDH, 2004), está reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley General de Desarrollo Social y en la Ley General de Salud. El ejercicio efectivo del derecho a la alimentación debe traducirse en una nutrición adecuada, que es un factor fundamental para gozar de una buena salud y, por tanto, de una calidad de vida óptima. Si la desnutrición o mala nutrición por deficiencia en el consumo de nutrientes se presenta durante la gestación o los dos primeros años de vida, se convierte en un factor de riesgo grave de morbilidad y mortalidad durante la niñez, así como de efectos adversos en el desarrollo mental y físico a largo plazo.

Por su parte, el sobrepeso y la obesidad entendidos como un problema de mala nutrición por exceso o por un inadecuado procesamiento de los alimentos por parte del organismo, son causa de enfermedades crónicas que pueden derivar en la muerte del individuo, tales como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer (Shamah-Levy, Villalpando Hernández y Rivera-Domarco, 2007), ya que, según declaraciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el problema de la desnutrición es por deficiencia en el consumo y radica en el acceso desigual a los alimentos.

59

Por estas razones el estado ha implementado programas en la reducción del hambre y la desnutrición, mediante convenios concertados entre el estado y los municipios, para el caso de San Juan Guichicovi, el DIF Municipal y en coordinación con el DIF Estatal operan 26 cocinas comedor nutricional comunitario en 26 comunidades atendiendo a 2,380 beneficiarios en este sentido contribuye el municipio a la seguridad alimentaria.

Otros de los programas que opera en el municipio es el PESA Programa Especial de Seguridad Alimentaria, a través de Agencias de Desarrollo Rural en convenio con la SAGARPA y SEDAFPA que actualmente opera en 18 comunidades, con acciones de desarrollo de capacidades, mediante talleres de capacitación en la producción de hortalizas de traspatio, preparación de abono orgánico, parcelas demostrativas de maíz, manejo de incubadoras y manejo y control de enfermedades de aves de corral, como también el financiamiento de proyectos en generación de ingresos a través del Programa de inversión en equipamiento e infraestructura de activos productivos, en una relación 90% aporta el programa y el 10% los productores beneficiarios, en proyectos como estufas ahorradoras de leña, equipo para la conservación de granos, infraestructura y equipamiento a granjas avícolas, producción de aves de corral y equipamiento a unidades de producción bovina, en aquellas comunidades de mayor rezago social en el municipio.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.



Deporte

El concepto de deporte se puede definir como actividad institucionalizada y reglamentada, desarrollada en competencia que tiene por objeto lograr el máximo de rendimiento, a diferencia de la cultura física que es un conjunto de bienes, conocimiento, ideas, valores y elementos materiales que el hombre ha producido con relación al movimiento y uso de su cuerpo.



60

La dirección de deporte municipal, tiene por objeto realizar actividades recreativas y la práctica del deporte en su modalidad de basquetbol, futbol, atletismo, boxeo amateur y volibol, que son las disciplinas que se pueden practicar en el municipio, ya que las comunidades son de alto nivel de pobreza y se carece de espacios deportivos, mucho menos el equipamiento de los mismos para realizar ejercicios, por ello la coordinación del deporte es la encargada de planear, organizar y supervisar las actividades deportivas así como las acciones que impulsen a realizar actividades físicas en el municipio.

Servicios públicos

Tabla 18. Servicios públicos

Servicios Públicos	100 %	75 %	50 %	25 %	0 %
Agua Potable				40%	
Mantenimiento de Drenaje		80%			
Alumbrado Publico				40%	
Recolección de Basura y Limpia Publica		80%			
Seguridad Publica			X		
Pavimentación				X	
Mercados y centrales de Abasto			60%		
Rastros	90%				
Servicios de Parques y jardines			60%		
Monumentos y fuentes				30%	

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

Medio de Comunicación

Se reciben señales de radio de AM y FM. Se cuenta con una estación radiodifusora local (XEVZ).

Hasta el municipio llegan la mayoría de las publicaciones que se editan tanto en la capital del país como en el estado y se encuentra establecido un periódico local.

Tiene servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y en 19 localidades, así como con telefonía celular; además de 12 oficinas postales y una de telégrafos.

Telecomunicaciones

Captamos señales de las estaciones de radio en AM y FM de Oaxaca, Matías Romero y Veracruz, cuatro canales de televisión abierta y vía satélite; también contamos con servicio de correo, líneas telefónicas domiciliarias, casetas telefónicas públicas e Internet, dos Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCA) patrocinado uno por el Tecnológico de Monterrey y el otro pagado por el Municipio; las agencias de policía municipal cuentan con equipos de radiocomunicación.

61

Evolución Demográfica del municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca.

En el municipio de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010 del INEGI, la población asentada en el municipio es de 28,142 habitantes, y de aquí deriva la dinámica de socio-demográfico de la población del municipio de San Juan Guichicovi, Oaxaca, como se muestra en los siguientes cuadros.

Estructura económica

En San Juan Guichicovi hay un total de 7274 hogares, de estas 7128 viviendas, 1970 tienen piso de tierra y unos 814 consisten de una habitación solo 6411 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 4705 son conectadas al servicio público, 6524 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 121 viviendas tener una computadora, a 482 tener una lavadora y 4242 tienen televisión.

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



4.4.1. Servicios con los que cuenta el sitio y sus alrededores.

MEDIOS DE COMUNICACION	SI	NO	CANTIDAD
VÍAS DE ACCESO	x		
carreteras asfaltadas o pavimentadas	x		
caminos de terracería		x	
calles pavimentadas	x		
teléfono	x		
telégrafo	x		
correo	x		
MEDIOS DE TRANSPORTE			
terrestre	x		
marítimo		x	
aéreo	x		3
SERVICIOS PUBLICOS			
agua potable	x		
energéticos (combustibles)	x		
electricidad	x		
DE MANEJO DE RESIDUOS			
drenaje	x		
basurero municipal	x		
plantas de aguas residuales	x		3
CENTROS EDUCATIVOS			
enseñanza básica	x		60
enseñanza media	x		87
enseñanza media superior	x		22
enseñanza superior	x		11
CENTRO DE SALUD			
secretaría de salud	x		8
IMSS	x		2
ISSSTE	x		1
cruz roja	x		1

62

4.4.2. Tipo de economía.

Durante la mayor parte de su historia, la economía de Municipio de San Juan de Guichicovi se basó casi exclusivamente en el ferrocarril. Esta actividad se ha reducido significativamente desde la década de 1980, pues el sistema ferrocarrilero mexicano ha sido marginado de la economía de todo el país.

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



La agricultura (maíz, frijol y frutas tropicales), la ganadería vacuna y la explotación forestal de maderas tropicales han contribuido también en la economía de Matías Romero.

Con el crecimiento de la ciudad se ha diversificado la economía. La presencia de un destacamento militar en el municipio es causa de generación de empleos entre la población. Otra fuente de empleo es representada por las empresas de bebidas embotelladas, que tienen agencias en el municipio.

Probablemente la actividad que más crecimiento ha mostrado en los últimos años es el comercio de pequeñas y medianas empresas, muchas de ellas informales.

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



**IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE
LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARA LA
EJECUCION DEL PROYECTO EN SUS DISTINTAS
ETAPAS**

C
A
P
I
T
U
L
O
5

64

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



Con la información recopilada y de acuerdo al tipo de proyecto a evaluar se procede al análisis de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, así como la descripción del entorno. Para identificación u evaluación de los impactos ambientales se utiliza un método de matriz causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold y elementos del método de Betelle-Coulumbus, con resultados cualitativos.

Para la identificación de las actividades y factores ambientales más importantes del proyecto en sus diferentes etapas, se utiliza una lista de control de tipo Leopold seleccionando los elementos aplicables al proyecto y se adicionaron los que fueron necesarios basándose en la experiencia del personal que ha participado en este tipo de proyectos.

Una vez seleccionados estos dos elementos (actividades del proyecto y factores ambientales) se procede a elaborar la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 1), la cual mediante un análisis y valoración de los mismos, se cribó para seleccionar aquellos impactos ambientales más relevantes con el fin de someterlos a un proceso de evaluación (Matriz 2).

El método de evaluación cualitativa se basa principalmente en la valoración de la Importancia de los impactos ambientales, la cual se obtiene de un modelo que considera el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, así como de la caracterización del efecto, la cual responde a una serie de atributos de tipo cualitativo.

65

A continuación se describen cada uno de ellos:

- ☞ Signo del impacto alude al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- ☞ Intensidad se refiere al grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.
- ☞ Extensión se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado.
- ☞ Momento o plazo de manifestación del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio.
- ☞ Persistencia se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- ☞ Reversibilidad se refiere a la posibilidad de la construcción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previstas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio.
- ☞ Recuperabilidad se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de

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

retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

- ☞ Sinergia es el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones con una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales consideradas ahiladamente
- ☞ Acumulación es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada de la acción que lo genera.
- ☞ Efecto se refiere a la relación causa-efecto, o sea, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- ☞ Periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien, sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continua).

La escala de valores asignados a los atributos y el modelo para la valoración de la importancia se muestra en el siguiente cuadro:

NATURALEZA		INTENSIDAD	
Impacto benéfico	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX) área de influencia		Momento (MO) plazo de manifestación	
Puntual	1	Largo plazo superior a 5 años	1
parcial	2	Medio plazo (entre 1 y 5 años)	2
Extenso	4	Inmediato (inferior a un año)	4
total	8	Crítico**	(1 a 4)
Critica*	(4)		
Resistencia (PE) permanencia del efecto		Reversibilidad (RV)	
Fugas menor a 1 año	1	Corto plazo (menor a un año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2	Medio plazo (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (mayor a 10 años)	4	Irreversible (mayor a 10 años)	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACION (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm (31 + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable de mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		



Una vez valorada la importancia de los impactos ambientales mediante el modelo anteriormente descrito, se procedió a la estructura de la Matriz de Importancia haciendo las siguientes consideraciones: los impactos ambientales con valores de importancia inferiores a 25 se consideran severos y aquellos con valores superiores a 75 se consideran críticos.

Con los impactos cuyos valores de importancia fueron iguales y mayores de 25, se construye la Matriz de Importancia.

La suma de las importancias por columna en la matriz, representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto y la suma de las importancias por fila indica el grado de afectación a los factores ambientales. En impacto final se obtuvo de sumar las importancias de los efectos permanentes en la fase de construcción y el total de las importancias en la fase de operación (Matriz 3).

En los siguientes apartados se describen los impactos ambientales con mayor importancia, así como las medidas de mitigación propuestas para este proyecto.

Criterios y metodologías de evaluación.

Etapa de preparación del sitio y construcción.

67

Limpieza.

Esta actividad consiste en la eliminación de vegetación y remoción de tierra vegetal de la capa superficial del suelo. Actualmente en el predio existen algunas hierbas como zacate amargo. El impacto sobre el factor ambiental estrato arbóreo se considera irrelevante.

Nivelación y compactación.

Por las características topográficas del terreno, se adicionan aproximadamente 50 m³ de material proveniente de la excavación de fosa para tanques, para posteriormente compactar el terreno. Esta última actividad provoca un cambio en la estructura y textura del suelo, el impacto de esta actividad sobre el factor ambiental se considera severo, valor de importancia (-29).

Obra civil e instalación de equipos.

Estas actividades consisten en: excavaciones, construcción de estructuras de concreto, estructuras de metal, muros, instalación de equipos y pavimentación de la mayor parte del sitio. Esta última actividad modificará en forma adversa los patrones de escurrimiento del agua superficial, así como la capacidad de infiltración del agua al subsuelo, con impactos valorados como moderados (importancia igual a -31). Por otra parte, se presentan otros impactos ambientales

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGAIP.



a la atmósfera de menor importancia, tales como generación de ruido, emisión de polvos y gases de combustión de la maquinaria y vehículos de transporte.

Durante las diferentes actividades de esta etapa del proyecto, se generan 55 empleos temporales para la población local, mejorando así, el nivel de ingresos de la misma. Estos efectos se consideran benéficos y de baja importancia (valor de importancia +22), ya que básicamente esta actividad es de baja intensidad y persistencia fugaz.

Etapa de operación y mantenimiento.

Carga y descarga de combustibles.

Esta actividad se refiere al suministro de combustibles por parte de PEMEX a los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, así como de estos a los vehículos automotores y si se realiza sin un adecuado control, puede ocasionar impactos negativos directos a la generación de orgánicos volátiles. Estos impactos resultaron con una valoración de importancia de -26 y -24, considerados como moderado y compatible respectivamente, para las condiciones específicas del proyecto y su entorno.

Por otro lado, estas actividades ocasionan impactos positivos, ya que se generan 16 empleos permanentes para la población local, mejorando así, el nivel de ingresos de la misma. Este efecto se considera benéfico y moderado, con un valor de importancia de +30.

68

Tráfico de vehículos.

El tráfico vehicular en el área del proyecto genera emisiones de gases de combustión a la atmósfera. El impacto ocasionado por estas emisiones se considera moderado (importancia igual a -26), asimismo se tiene un impacto adverso moderado (valor de importancia igual a -29) en las vialidades.

Generación y vertido de aguas residuales.

Las aguas residuales generadas por la estación de servicio son: aguas negras de tipo doméstico y pluvial, las de tipo doméstico provenientes de sanitarios se tratarán con una fosa séptica.

Generación y disposición final de residuos sólidos.

Los residuos sólidos por las actividades del personal que labora en la estación de servicio y los usuarios de la misma, ocasionan un impacto negativo sobre los servicios, teniendo éste un valor de importancia de -29, considerado como moderado.

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



Inspección y mantenimiento.

El mantenimiento que se lleva a cabo en esta obra es de tipo preventivo y correctivo, el más frecuente está encaminado a la inspección y seguridad para el buen funcionamiento de los tanques subterráneos y dispensarios, así como la limpieza de patios y áreas de despacho para eliminar cualquier derrame de gasolina o combustible en caso de que sucediera.

Estas actividades representan impactos positivos, ya que el mantener las instalaciones en condiciones adecuadas para su operación, se protege la salud y seguridad de la población aledaña al proyecto, la calidad del suelo, así como el agua superficial y subterránea de un posible derrame de combustibles. Los valores de importancia asignados a estos impactos son de +38, +27, +38 y +30, respectivamente.

Fugas y derrames.

Al entrar en operación la estación de servicio, existe un riesgo residual permanente de fugas y derrames de combustibles, mismo que de presentarse originarían impactos negativos, directos, acumulativos y de mediana duración sobre el suelo, agua superficial, agua subterránea, salud y seguridad, debido a las características de volatilidad, toxicidad e inflamabilidad que poseen. Los valores de importancia asignados a estos impactos son de -38, -38, -38 y -35, respectivamente.

69

Instalación de áreas verdes.

La reforestación generará impactos benéficos, ya que favorece el área-volumen de infiltración del agua pluvial, debido a que la cubierta vegetal permite la retención e infiltración del agua al subsuelo, así mismo el paisaje se verá beneficiado por la presencia de áreas verdes. Los valores de importancia para estos impactos se consideran moderados (+25 para ambos). Ver Anexo 8.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Método Cuantitativo del Instituto Batelle – Columbus:

Consideramos una gran visión más detallada de este método por ser uno de los pocos estudios serios sobre la valoración cuantitativa que por el momento existen. El método permite la evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto mediante el empleo de indicadores homogéneos. Con este procedimiento se puede conseguir una planificación a medio y largo plazo de proyectos con el mínimo impacto ambiental al medio ambiente.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.



 Justificación:

Al haber seleccionado la Matriz de Batelle – Columbus, se llega a establecer, en primer lugar y a través de los factores ambientales considerados, los indicadores capaces de medirlos, la unidad de medida y la magnitud de los mismos, transformando estos valores en magnitudes representativas, no de su alteración sino de su impacto sobre el Medio Ambiente.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES

C A P I T U L O 6

71

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

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

En el Capítulo 5 quedaron establecidos los impactos ambientales negativos identificados que pueden ser origen de afectaciones a diferentes elementos ambientales. Con el fin de abatir los efectos negativos, el proyecto está considerando diversas medidas para controlar las secuelas perjudiciales (en los casos en que esto sea posible), o bien reducir dichos impactos hasta el nivel práctico viable.

Tanto el promovente como las empresas responsables de la construcción de las obras, deberán estar conscientes de la corresponsabilidad que tienen en el cumplimiento de la normatividad ambiental involucrada. Tal previsión se encontrará dentro de los alcances de cada contrato de obra asignado.

A continuación se presentan las medidas de mitigación que se implementan para los impactos negativos cuya importancia es significativa:

Tabla 20. Medidas de mitigación

IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA ADOPTADA
Eliminación de vegetación (limpieza).	Se tiene proyectada una pequeña área de jardinería como se aprecia en el plano Planta de Conjunto del anexo) Se plantan las siguientes especies. Rosales (R. Pimpinellifolia plena), Crotón (codiaeum variegatum) y pasto Japonés o Alfombra
Desechos sólidos de las etapas de preparación del sitio y construcción.	Los residuos de los materiales de construcción tales como: varillas, tuberías, láminas, grava, entre otros, son reutilizados.
Emisiones atmosféricas generadas por la carga y descarga de combustible.	Se cuentan las preparaciones necesarias para la implementación de un sistema de recuperación de vapores en los dispensarios y áreas de tanques de almacenamiento
Disposición de aguas residuales de la limpieza de patios.	Se cuenta con un sistema segregado de drenajes que permite conducirlos para su tratamiento primario por separado. Aguas de limpieza de patios: Se cuenta con una trampa de combustibles como lo establece la norma de PEMEX "Especificaciones de Estaciones de Servicio Edición 1997", que permite para su tratamiento primario por separado. Anexo Aguas de limpieza de patios: Se cuenta con una trampa de combustibles como lo establece la norma de PEMEX "Especificaciones de Estaciones de Servicio Edición 1997", que permite eliminar las trazas de

72

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



	combustibles, grasas y aceites del efluente
Residuos sólidos durante la etapa de operación.	Los residuos sólidos domésticos se recolectan en tambores de 200 litros que son entregados al servicio de limpia para darles disposición final en el basurero municipal. Para los envases de aceite se buscan canales de comercialización para su reciclaje.
Fugas y Derrames	Para prevenir fugas y derrames, se cuenta con tanques subterráneos de doble pared, así como un sistemas de monitoreo continuo de hidrocarburos en el espacio anular de ambas paredes y fuera de los mismos. Los tanques están bajo piso, debidamente anclados dentro de una fosa de concreto rellena con material inerte.

6.2. Impactos residuales

Los impactos residuales, son aquéllos que permanecen en el ambiente, aún en forma reducida, después de haber aplicado las medidas de mitigación. Como tales, se consideran los señalados, a continuación:

73

Pureza del aire: Debido principalmente a la mayor presencia vehicular para efectuar recarga de combustible, los que ocasionarán mayores emisiones de gases contaminantes.

Sonido: La mayor presencia vehicular, podrá generar mayor ruido a causa del funcionamiento de motores y posiblemente, sean generados ruidos por claxon.

Apariencia del aire: Las emisiones vehiculares podrán ocasionar alguna opacidad y afectar la transparencia del aire, en la confluencia de las vialidades donde se ubicará la estación de servicio.

Elementos contrastantes: La presencia de la estación de servicio es un factor contrastante en el sitio, al cual, se adicionarán la mayor presencia vehicular.

Tránsito y vialidad: La ubicación de la estación de servicio, causará mayor afluencia, con impacto al tránsito vehicular y a la vialidad.

Materiales peligrosos: Debido a la función primordial de abastecimiento de combustible de la estación de servicio, dará presencia permanente de material peligroso en el sitio.

Riesgo de Accidentes: La concentración vehicular en los alrededores y en el sitio de ubicación de la estación de servicio, será un factor de riesgo inevitable, así como el manejo de combustible en la estación de servicio.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAP.



ELABORACION DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

C A P I T U L O 7

74

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



7.1. Contenido del plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos generados por las actividades de construcción y operación de la estación de servicio "Súper Servicio Oluta S.A. de C.V.", a fin de cumplir con el principio de sustentabilidad del proyecto.

Las medidas de prevención evitan que se presente el impacto o disminuya su severidad. Las medidas de corrección permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de un determinado tiempo. Las medidas de mitigación son propias para los impactos irreversibles, para los cuales no es posible restituir las condiciones originales del medio; sin embargo existe la posibilidad de aminorar los impactos que se han producido o se producirán.

7.1.1. Programa de mitigación

Este programa tiene por finalidad la protección del entorno, que podría ser afectado por las actividades del proyecto tanto durante la construcción como en la operación. Para ello, se proponen medidas que eviten daños innecesarios, derivados de la falta de una planificación de las operaciones a realizar durante las etapas del proyecto.

75

7.1.2. Programa de compensación

Los programas de compensación tienen como objetivo principal, llevar a cabo acciones tendientes a la restauración o recuperación de ecosistemas y recursos naturales, que por diversas causas fueron dañados o deteriorados. Cuando su recuperación no es posible, a modo de compensación se toman medidas tendientes a generar en un sitio diferente al de ubicación de la obra, acciones de beneficio ambiental.

En este caso, serán afectadas algunas especies pequeñas, ubicadas en la antigua obra. No obstante, el proyecto incluye la dotación de áreas verdes, mismas que actuarán como una actividad de compensación.

7.1.3. Programa de prevención de riesgo ambientales

El riesgo ambiental se define como la probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar adversamente a la población, los bienes, al ambiente y los ecosistemas. Al respecto, la construcción de la estación de servicio, no implica

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



una actividad altamente riesgosa que involucre materiales peligrosos. Aunque se prevé que no haya almacenamiento de combustible para el consumo de la maquinaria en el área del proyecto, en caso de que así se requiera se deberá tener contemplado este programa con las características señaladas en el cronograma respectivo. Para la etapa operativa, se seguirán todas las precauciones previstas por Protección Civil y PEMEX en el "Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente" de la Franquicia PEMEX, para el caso de fuego o explosión.

En caso de derrames de combustibles líquidos

- ☞ Dar aviso al centro de emergencias, a fin de alertar a la brigada, realizando un rol de llamadas de emergencia y activar el sistema de bombeo contraincendios.
- ☞ Se detendrá toda maniobra de trasvase con el tanque de combustible involucrado.
- ☞ La brigada contraincendios desplegará un mínimo de 2 mangueras.
- ☞ El jefe de brigada deberá verificar y controlar cualquier indicio de fuego abierto.
- ☞ Los procedimientos contemplan la activación de brigadas contraincendios, para prevenir o controlar cualquier emergencia que se pueda presentar mientras se realizan las operaciones de control y recuperación del producto.
- ☞ Se prevé que el eventual derrame de combustible quede contenido.
- ☞ Una vez controlada la emergencia, se procederá a restablecer el ingreso y salida a la obra.

76

En caso de incendio

- ☞ Dar aviso al centro de emergencias, a fin de activar la brigada correspondiente.
- ☞ Dar aviso al cuerpo de bomberos y dar conocimiento al jefe o responsable del programa de contingencias.
- ☞ El trabajador que haya descubierto el inicio de incendio, usará el equipo extintor más cercano, en caso de no tener conocimiento de su uso deberá abandonar el área.
- ☞ La brigada contraincendios se desplazará hacia el lugar de la emergencia e iniciará las acciones correspondientes, operaciones con extintores, de acuerdo a las indicaciones establecidas por el jefe de brigada.
- ☞ El resto del personal, deberá permanecer en sus puestos normales de trabajo y mantenerse alerta ante cualquier indicación.
- ☞ Por ningún motivo, el personal que no tenga puesto asignado o responsabilidad específica en la organización de emergencia, deberá dirigirse al lugar del incendio y sólo deberá abandonar su puesto de trabajo en casos de que se vea comprometida su integridad.
- ☞ Una vez llegado el cuerpo de bomberos, los brigadistas le darán paso para realizar sus actividades correspondientes.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGAIP.



- ☛ Será el cuerpo de bomberos el que indique el restablecimiento normal de las actividades al jefe o responsable del programa de contingencias.

7.1.4. Programa de atención a contingencias ambientales

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda ocurrir; además, permite diseñar una respuesta organizada y oportuna, para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros. El cronograma de atención a contingencias ambientales se describe en la página siguiente.

En caso de sismo

Las instrucciones para la actuación en caso de sismos es la siguiente:

- ☛ Mantener la calma.
- ☛ Desplazarse a zonas abiertas libres de árboles, postes o cables, que serán previamente designadas por el personal responsable.
- ☛ Transmitir seguridad y proteger a aquellos que tengan pánico.
- ☛ La evacuación será guiada por el personal de desalojo de cada área, los cuales dependerán de cada jefe de brigada.
- ☛ Una vez en el área de concentración interna, el personal permanecerá en el lugar, el tiempo necesario después del término de la emergencia; en precaución de posibles réplicas.
- ☛ La brigada de primeros auxilios y rescate, coordinará la eventual atención paramédica que sea necesaria.
- ☛ Será el jefe o responsable del programa de contingencias o el jefe de brigada, quienes darán la orden de retorno a sus puestos de trabajo, labores o salida a sus hogares.
- ☛ Cada trabajador deberá revisar posibles anomalías en la obra a causa del sismo y en caso de encontrarlas, deberá dar aviso al jefe de brigada, para su evaluación y sub-saneamiento

77

En caso de lluvias torrenciales

- ☛ Se deberán colocar los materiales de construcción en sitios resguardados de posible arrastre por efecto de los escurrimientos de lluvia.
- ☛ Se deberán colocar barreras en el perímetro de los montones de arena, tierra u otros materiales de fácil arrastre por efecto de lluvia y evitar con ello afectaciones a vecinos.

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





7.1.5. Programa de seguimiento

Un programa de monitoreo establecerá los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del proyecto, así como los sistemas de control y medida de estos parámetros.

Este programa permitirá evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales (calidad del aire, emisiones, etc.), con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar durante la operación de la estación de servicio.

Luego de la evaluación de dichos indicadores, la información obtenida permitirá implementar, de ser necesario, medidas preventivas y/o correctivas. Por ello, el Programa de Monitoreo servirá como una herramienta de gestión que retroalimente al Programa de Prevención y/o Mitigación, de tal modo que todos los impactos ambientales se atenúen o eliminen.

7.1.6. Programa de capacitación

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas.

Esta tarea estará a cargo de un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar a las operaciones deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos.



Protección
Ambiental

El cuidado del medio ambiente es tarea de profesionales....



CONCLUSIONES

C
A
P
I
T
U
L
O
8

79

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

Del análisis detallado de la información recopilada del entorno, así como de las actividades del proyecto durante sus diferentes etapas y tomando en consideración los resultados obtenidos mediante la metodología implementada de identificación y evaluación de los impactos ambientales, se concluye lo siguiente:

El área en donde se implementara el proyecto no ha sido impactada en su totalidad. Por lo que, la contribución de los impactos ambientales globales ocasionados por el proyecto al entorno, se considera de riesgo moderado (valores de importancia obtenidos para los diferentes factores ambientales mostradas en la matriz de importancia) para un funcionamiento normal de la estación de servicio.

De acuerdo con la información disponible de importancia (sumatoria de columnas), las actividades que ocasionan mayor impacto ambiental son la generación y vertido de aguas residuales, así como un posible derrame y dispersión de combustible en el subsuelo. Es importante señalar que esta última acción, tiene muy baja probabilidad de ocurrencia, debido a la tecnología de construcción de los tanques de almacenamiento y sistema de monitoreo con que contará la estación de servicio.

80

Asimismo, los factores ambientales que podrían sufrir mayor alteración son: la calidad del aire, el agua superficial y las propiedades fisicoquímicas del suelo, así como la red de servicios urbanos, tal como se muestra en la matriz de importancia (sumatoria de filas).

Por otra parte, la implementación del proyecto trae como consecuencia impactos positivos en lo que se refiere a la generación de empleo y nivel de ingresos, ya que se crean 55 empleos temporales en la etapa de construcción y 16 empleos permanentes en la etapa de operación. Además, se tiene una derrama económica por la adquisición de materiales de construcción en la zona.

De igual forma, la infraestructura de servicios se ve beneficiada ya que se puede garantizar la disponibilidad y abasto de combustibles en forma segura, que permiten satisfacer de manera inmediata la demanda en la zona de influencia.

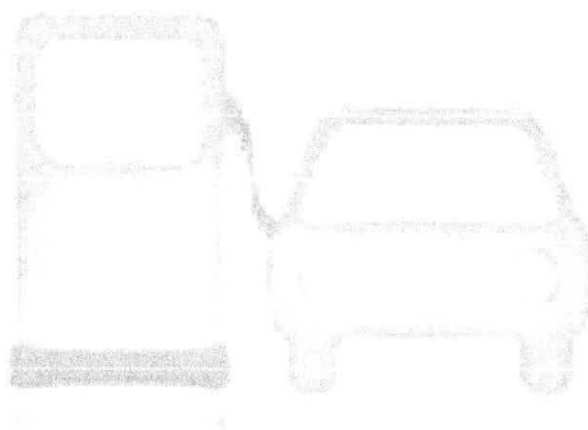
La implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas para este proyecto para los principales impactos ambientales, contribuyen a controlar y minimizar los efectos adversos al entorno.

Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIIP.



Protección
Ambiental

El cuidado del medio ambiente es tarea de profesionales....



BIBLIOGRAFIA

C
A
P
I
T
U
L
O
9

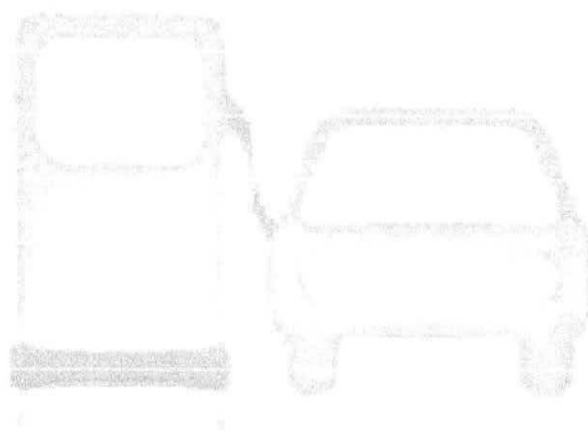
81

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



1. Atlas geográfico de Oaxaca. Gobierno del Estado de Oaxaca. Secretaría de Comunicaciones.
2. Carta de efectos climáticos. Dirección General de Geografía I.N.E.G.I.
3. Carta hidrológica de aguas superficiales Dirección General de Geografía, I.N.E.G.I.
4. Climatología de Köpen, Modificada por Enriqueta García para la República Mexicana.
5. Censo de Población y Vivienda 2010, Resultados definitivos, INEGI, 2010.
6. Especificaciones Generales para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio. PEMEX Refinación. Subdirección Comercial, gerencia de Estaciones de Servicio Subgerencia de Administración y control Superintendencia General de Normatividad Técnica edición 1997.
7. Resultados definitivos; tabulados básicos tomo I. censo general de población y vivienda 1990. I.N.E.G.I.

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



FOTOGRAFIAS DEL PREDIO

M
E
M
O
R
I
A

F
O
T
O
G
R
A
F
I
C
A

83

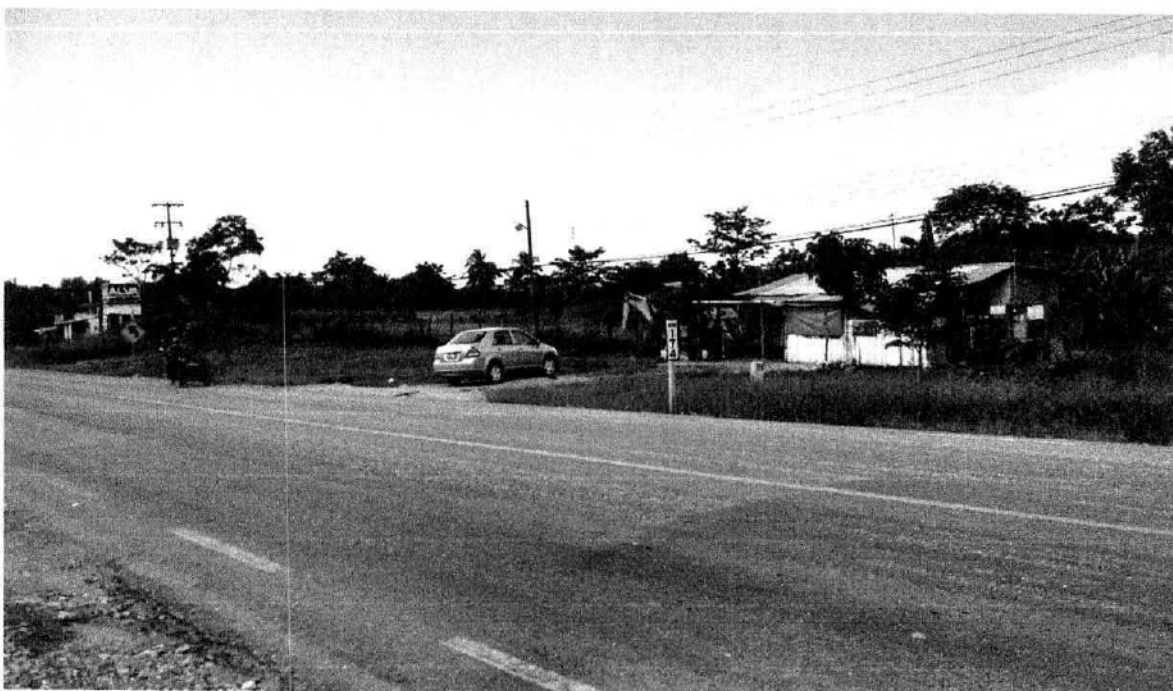
Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTAIP.



84



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



85



Firma de
persona
física,
artículo 113
fracción I de
la LFTAIP y
artículo 116
primer
párrafo de la
LGTaip.

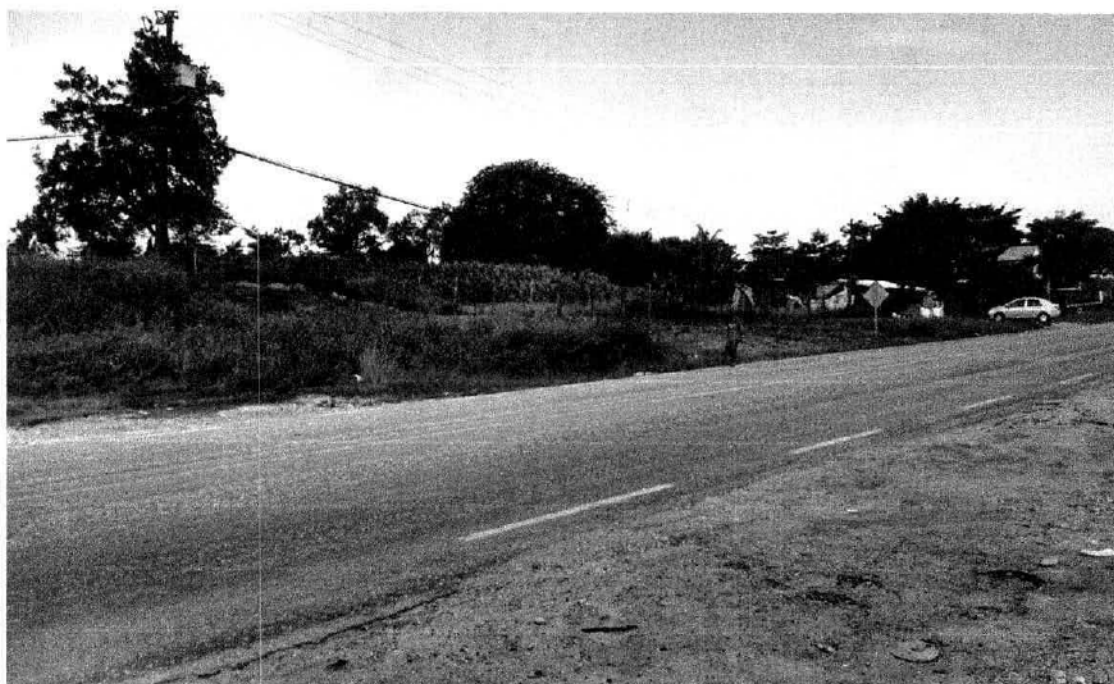


Protección
Ambiental

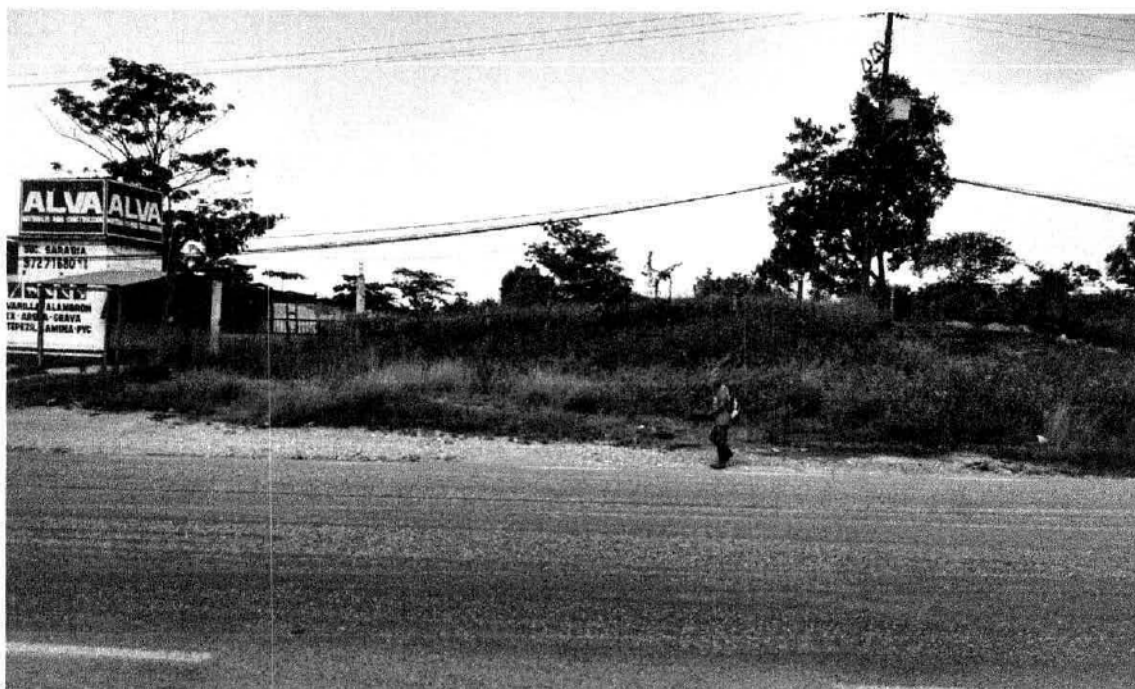
El cuidado del medio ambiente es tarea de profesionales....



86



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



87



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