

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**INDUSTRIA DEL PETROLEO**  
**MODALIDAD PARTICULAR**  
**ESTACIÓN DE SERVICIO TC TIPO CARRETERA**  
**CT 11357**

LOCALIZADA EN EL KM 20+550 DE LA CARRETERA LIBRE FEDERAL COLIMA-GUADALAJARA  
EN EL MUNICIPIO DE CUAUHTÉMOC, COLIMA.

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>05</b>
<b>I.1 Proyecto</b>	<b>09</b>
<b>I.1.1 Nombre del Nombre del proyecto</b>	<b>09</b>
<b>I.1.2 Ubicación del proyecto</b>	<b>05</b>
<b>I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto</b>	<b>05</b>
<b>I.1.4 Presentación de la documentación legal</b>	<b>07</b>
<b>I.2 Promovente</b>	<b>07</b>
<b>I.2.1 Nombre o razón social</b>	<b>07</b>
<b>I.2.2 Registro federal de contribuyentes</b>	<b>07</b>
<b>I.2.3 Nombre y cargo del representante legal</b>	<b>07</b>
<b>I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal</b>	<b>07</b>
<b>I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental</b>	<b>08</b>
<b>I.3.1 Nombre o razón social</b>	<b>08</b>
<b>I.3.2 Registro federal de contribuyentes</b>	<b>08</b>
<b>I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio</b>	<b>08</b>
<b>I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio</b>	<b>08</b>
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>09</b>
<b>II.1 Información general del proyecto</b>	<b>09</b>
<b>II.1.1 Naturaleza del proyecto</b>	<b>09</b>
<b>II.1.2 Selección del sitio</b>	<b>10</b>
<b>II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización</b>	<b>10</b>
<b>II.1.4 Inversión requerida</b>	<b>11</b>
<b>II.1.5 Dimensiones del proyecto</b>	<b>12</b>
<b>II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias</b>	<b>13</b>
<b>II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos</b>	<b>14</b>
<b>II.2 Características particulares del proyecto</b>	<b>18</b>
<b>II.2.1 Programa General de Trabajo</b>	<b>18</b>
<b>Etapas ya ejecutadas</b>	
<b>II.2.2 Preparación del sitio</b>	<b>20</b>
<b>II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</b>	<b>20</b>
<b>II.2.4 Etapa de construcción</b>	<b>21</b>
<b>II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento</b>	<b>29</b>
<b>II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto</b>	<b>31</b>
<b>II.2.7 Etapa de abandono</b>	<b>31</b>
<b>II.2.8 Utilización de explosivos</b>	<b>31</b>
<b>II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera</b>	<b>32</b>
<b>II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos</b>	<b>35</b>
<b>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO</b>	



<b>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO</b>	<b>35</b>
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL</b>	<b>38</b>
IV.1 Delimitación del área de estudio	38
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	38
IV.2.1 Aspectos abióticos	38
A. Clima	38
B. Geología y Geomorfología	39
C. Suelos	40
D. Hidrología superficial y subterránea	40
IV.2.2 Aspectos bióticos	41
A. Vegetación terrestre	41
B. Fauna	41
IV.2.3 Paisaje	42
IV.2.4 Medio socioeconómico	44
A. Demografía	44
B. Factores socioculturales	44
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	49
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>51</b>
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	51
V.1.1 Indicadores de impacto	52
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	57
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	53
V.1.3.1 Criterios	61
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	56
<b>VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>63</b>
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	63
VI.2 Impactos residuales	66
<b>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</b>	<b>67</b>
VII.1 Pronóstico del escenario	67
VII.2 Programa de vigilancia ambiental	68
VII.3 Conclusiones	72
<b>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES</b>	<b>74</b>
VIII.1 Formatos de presentación	74
VIII.1.1 Planos definitivos	74
VIII.1.2 Fotografías	74
VIII.1.3 Videos	74
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	75
VIII.2 Otros anexos	75



VIII.3 Glosario de términos

78

**ÍNDICE DE LÁMINAS/PLANOS Y GRÁFICOS**

**LAMINAS/PLANOS**

1	LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	07
2	PLANTA ARQUITECTONICA	09
3	ZONIFICACIÓN PPU	15
D2	LEVANTAMIENTO	31

**CUADROS Y GRÁFICOS**

C 1	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL POLIGONO	11
C 2	INVERSION DEL PROYECTO	12
C 3	SUPERFICIES DEL PROYECTO	13
C 4	PROGRAMA CALENDARIZADO	19
C 5	PERSONAL OPERATIVO	21
C 6	PROGRAMA MECANICO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y CORRECTIVO	22
C 7	COMPOSICION DE PRINCIPALES RESIDUOS	32
C 8	INDICADORES DE IMPACTO	53
C 9	INDICADORES Y TEMPORALIDAD	52
C 10	DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS	57
C 11	MATRIZ DE VALORACION DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS	62
C 12	PRONOSTICOS DEL ESCENARIO	67



**ANEXOS**

- 1 ESCRITURAS DE PROPIEDAD DEL TERRENO
- 2 CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
- 3 CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL Y CURP DEL PROMOVENTE
- 4 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOVENTE.
- 5 ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y CARTA PODER
- 6 CURP DEL CONSULTOR AMBIENTAL
- 7 OFICIO DE APROBACION ANTEPROYECTO POR PEMEX REFINACION
- 8 PLANOS DEL PROYECTO.
- 9 DICTAMEN EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO IMADES
- 10 PUBLICACION A LA MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA PARCIAL DE URBANIZACION
- 11 LICENCIA DE URBANIZACION
- 12 LICENCIA DE CONSTRUCCION
- 13 PROGRAMA INTERNO DE PROTECCION CIVIL AUTORIZADO
- 14 AUTORIZACION INGRESO SCT
- 15 CONSTANCIA DE TRAMITE ANTE PEMEX REFINACION
- 16 APROBACION ANTEPROYECTO PEMEX
- 17 APROBACION PROYECTO DEFINITIVO PEMEX
- 18 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS LABORATORIO SELAICON S A DE C V



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL  
Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE  
DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
INDUSTRIA DEL PETROLEO  
MODALIDAD PARTICULAR**

**ESTACIÓN DE SERVICIO  
TIPO CARRETERA**

**CT 11357  
MULTISERVICIOS ALCARACES S.A. DE C.V.**

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

**I.1 PROYECTO**

Se Integra Plano de localización del Proyecto.

**I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO**

**Estación de Servicio Tipo Carretera CT 11357**

**I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

La Estación de Servicios se construye en una fracción de **6,151.41 metros cuadrados** dentro del Fraccionamiento "El Cañaveral", del predio rústico denominado Parcela No. 39 Z-1 P1/2 , localizado en el margen oriente de la carretera Manzanillo-Guadalajara, a la altura del km. 20+500 al sur de la comunidad de Alcaraces, municipio de Cuauhtémoc, Colima.

**I.1.3 TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO**

Se programó realizar la obra en una sola etapa constructiva durante 12 meses, para el proyecto constructivo, la obra civil y la adquisición de todos los equipos nuevos. La vida útil de la obra civil se estima no menor de 50 años y la de los tanques de almacenamiento de alrededor de 30 años, dependiendo del mantenimiento otorgado y las garantías del proveedor.



## Plano 1.- Localización del Proyecto.



### I.1.4 PRESENTACION DEL DOCUMENTO LEGAL.

El predio es una fracción de la parcela denominada Parcela No. 39 Z-1 P1/2 con una superficie de 6,151.45 metros cuadrados, es propiedad de [REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. representado por su Apoderado General Jorge Antonio Alcaraz Virgen, según consta en la escritura pública No. 26,236 de fecha 23 de septiembre del año 2009. **Anexo N° 1 Escritura de Propiedad del terreno.** Se encuentra libre de todo gravamen y al corriente de sus contribuciones y tiene la clave catastral 05-03-90-000-036-000. Se cuenta con el Contrato de arrendamiento respectivo a la sociedad Multiservicio Alcaraces S.A. de C.V. **Anexo 2 Contrato de Arrendamiento.**

### I.2 PROMOVENTE

#### I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

La sociedad denominada **MULTISERVICIO ALCARACES S.A de C.V.**, conforme a las disposiciones legales ambientales promueve la presentación del presente documento, a efecto de contar con el Dictamen correspondiente para obtener la autorización en materia ambiental y de riesgo de la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo TC Carreteras CT 11357 localizada en Alcaraces, municipio de Cuauhtémoc, Colima.

## I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES MAL1001272K2 (Anexo 3) Y CURP DEL PROMOVENTE

### I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Jorge Antonio Alcaraz Virgen quien acredita su identidad con la credencial para votar N° 0001051140108 que se integra como **Anexo N° 4**, conforme a la copia de la Escritura Pública número 27,987 ante el titular de la Notaría Pública Número 4 de esta Colima, inscrita en el Registro Público de Comercio en el Folio mercantil número 218327 1 del 28 de enero del 2010, en la que se consta la constitución de la Sociedad denominada MULTISERVICIO ALCARACES S.A. DE C.V. en donde se le determina como apoderado legal, cargo con el que se presenta para la promoción del presente proyecto. **Anexo N° 5** Acta Constitutiva de la Empresa.

### I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL

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

## I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

**M. en C. Arq. Fernando Vidauri Dávalos.**  
Consultor urbano y ambiental.

### I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

[REDACTED] (Anexo N° 6 CURP).

### I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

**MC. Arq. Fernando Vidauri Dávalos.**

**MATRÍCULA PSIA-VIDF-PM1-VR09-15** del instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima.

### I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

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

Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

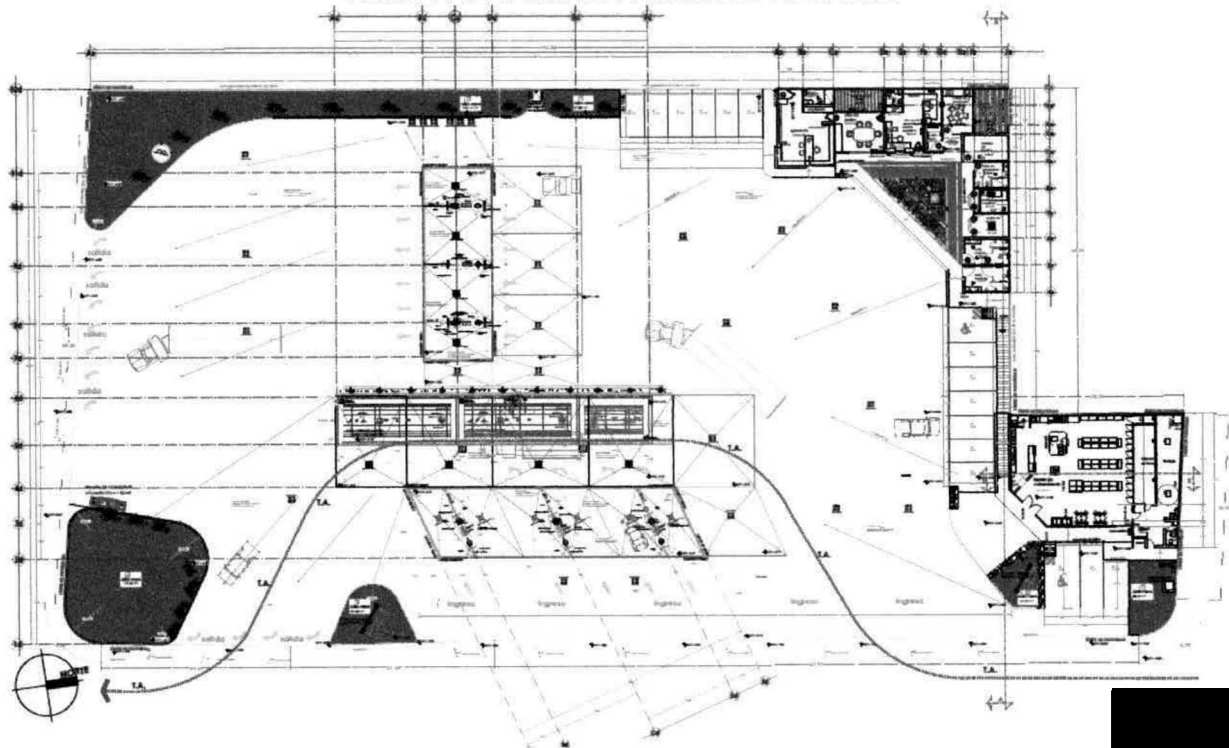
#### II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto contempla la construcción y operación de las instalaciones de una gasolinera al sur de la comunidad de Alcaraces; contemplando el habilitado de instalaciones: hidráulicas, sanitarias, mecánicas y eléctricas, construcción y colocación de tanques y compactación del terreno según estudio geotécnico general, así como la construcción de las edificaciones correspondientes a las oficinas administrativas de la misma estación y espacios de apoyo para la operación de ésta, lo que dará mayor eficiencia y seguridad para su adecuada operación en la zona donde se ubica.

La Estación de despacho de combustibles, Tipo Carretera, contempla modernas medidas de seguridad y equipamiento, con capacidad de almacenamiento de 240 mil litros de combustibles integrados por 3 tanques, uno de 100,000 litros para Magna, otro de 40,000 de Premium y otro de 100,000 mil litros para diésel con dos módulos de abastecimiento para el despacho de gasolinas y diésel con un total de 20 pistolas de despacho, con áreas administrativas y de servicios para su operación.

El promovente cuenta con el Proyecto Definitivo Aprobado por parte de la Subgerencia de Ventas Regional Occidente de Pemex Refinación, conforme al oficio PXR-SC-GVES-SVRO-665-2015 del 4 de marzo del 2015. **Anexo 7**

**Plano A-01 PLANTA ARQUITECTÓNICA.**



Su partido arquitectónico contempla los elementos de servicio y administrativos, además de la tienda de conveniencia en un solo nivel contemplando con ingreso a las personas de capacidades diferentes; cuarto de máquinas, cuarto de controles eléctricos, un cuarto de sucios, cuarto y baño de empleados, bodega de limpios, sanitarios públicos de hombres y mujeres, además del control operativo con archivo, sanitario, sala de juntas y la oficina de gerencia; estacionamiento para 16 autos que incluyen 1 cajón para discapacitados, el anuncio distintivo independiente ubicado en una de las grandes áreas verdes

### **II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO.**

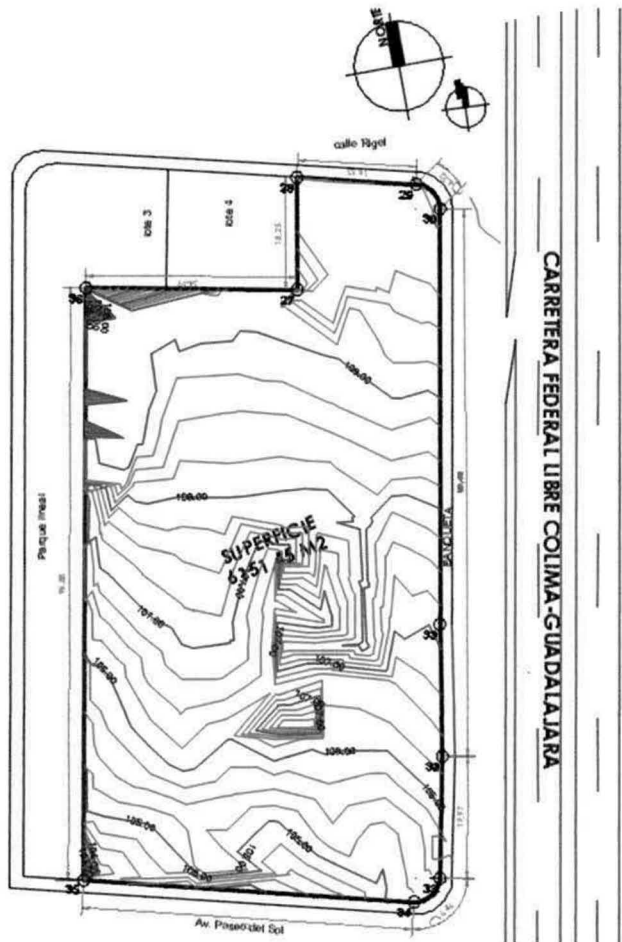
Los factores esenciales para la selección del sitio fueron la disposición legal del predio, la autorización de su programa parcial de urbanización por su factibilidad de todos los servicios urbanos, y la inexistencia de condicionantes en materia de la preservación del patrimonio histórico-patrimonial; la autorización de ingreso y salida por parte de la STC sobre la carretera libre Colima-Guadalajara, en el kilómetro 20+500 en la localidad de Alcaraces, municipio de Cuauhtémoc, con superficie de 6,134.80 m<sup>2</sup> que le permite otorgar servicio a la gran cantidad de usuarios vehiculares que a diario transitan por esta zona, actualmente subutilizada, lo que permitirá contribuir al ordenamiento urbano-ambiental. Las dos estaciones de servicio más cercanas se encuentran, en el poblado de Quesería a 3.1 km de distancia, y en la cabecera Municipal Cuauhtémoc a 4.4 km de distancia, respectivamente.

### **II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACION**

La Estación de Servicios se construyó en una fracción de 6,151.41 metros cuadrados dentro del Fraccionamiento "El Cañaveral", del predio rústico denominado Parcela No. 39 Z-1 P1/2, localizado en el margen oriente de la carretera Manzanillo-Guadalajara, a la altura del km. 20+500 al sur de la comunidad de Alcaraces, municipio de Cuauhtémoc, Colima.

CUADRO 1 COORDENADAS DEL POLÍGONO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				33	2,141,029.458	649,365.090
33	32	N 11°19'11.48" E	19.965	32	2,141,049.035	649,369.009
32	31	N 09°03'38.92" E	21.508	31	2,141,070.274	649,372.396
31	30	N 10°09'45.02" E	67.958	30	2,141,137.166	649,384.386
30	29	N 34°33'05.45" W CENTRO DE CURVA DELTA = 87°54'38.31" RADIO = 4.051	5.623	29 5 215	2,141,141.797 2,141,137.827	649,381.197 649,380.390
					LONG. CURVA = 6.905	SUB.TAN = 3.905
29	28	N 76°53'47.31" W	19.506	28	2,141,146.219	649,362.199
28	27	S 10°00'37.02" W	18.244	27	2,141,128.252	649,359.028
27	36	N 79°37'39.51" W	34.555	36	2,141,134.474	649,325.037
36	35	S 10°21'52.86" W	96.865	35	2,141,039.189	649,307.610
35	34	S 76°17'22.54" E	54.150	34	2,141,026.355	649,360.218
34	33	N 57°30'31.50" E CENTRO DE CURVA DELTA = 92°28'36.36" RADIO = 3.999	5.776	33 12	2,141,029.458 2,141,030.239	649,365.090 649,361.168
					LONG. CURVA = 6.454	SUB.TAN = 4.176
SUPERFICIE = 6,144.012 m <sup>2</sup>						



## II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

Se reporta la estimación de los costos de las obras civiles, constructivos, de equipamiento y servicios, operativos durante el año de ejecución de los trabajos y de medidas de mitigación, que ascienden a TRECE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS /100 m.n.) CUDRO 2

II.1.4.- INVERSION REQUERIDA POR EL PROYECTO DE LA ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS CT 11357  
 ALCARACES, CUALTEMOC, COLIMA

PARTIDAS GENERALES	MEDIDAS DE MITIGACION	PRESUPUESTACION PRELIMINAR DE MITIGACION
<b>presupuesto de obra civil</b>	<b>Preliminares</b>	<b>Preliminares</b>
	Rescate y disposicion del suelo vegetal para su futuro uso	
	Acero y disposicion de material	costo estimado 80,000.00
	Riego de frentes de trabajo	
	Limpieza de frentes de trabajo	
	<b>Tercerías</b>	<b>Tercerías</b>
	Rescate y disposicion del suelo vegetal para su futuro uso	
	Riego de frentes de trabajo	
	Acero y limpieza de material	costo estimado 36,000.00
costo estimado 2 500,000.00		
<b>presupuesto construccion de edificios y estructuras</b>		
Comeracion		
Explotacion de insumos		
Estructura general		
Estructuras despacho de combustibles		
Albaneleria general	Supervision y administracion	costo estimado 35,000.00
costo estimado 3 500,000.00		
<b>presupuesto construccion de instalaciones</b>	<b>Instalación Drainaje Sanitario</b>	<b>Instalación Drainaje Sanitario</b>
Excavacion y movimientos de tierra	Riego de frentes de trabajo	
Rescate y disposicion del suelo vegetal para su futuro uso	Acero y limpieza de material	
Materiales e insumos	Supervision y administracion	costo estimado 30,000.00
Mano de obra		
	<b>Instalación Red de Agua Potable</b>	<b>Instalación Red de Agua Potable</b>
	Riego de frentes de trabajo	
	Acero y limpieza de material	
	Supervision y administracion	costo estimado 30,000.00
	<b>Instalación Eléctrica</b>	<b>Instalación Eléctrica</b>
	Riego de frentes de trabajo	costo estimado 10,000.00
	<b>Alumbrado Publico</b>	<b>Alumbrado Publico</b>
	Riego de frentes de trabajo	costo estimado 10,000.00
	<b>Instalación Tercable</b>	<b>Instalación Tercable</b>
	<b>Instalación Telefonía</b>	<b>Instalación Telefonía</b>
	Riego de frentes de trabajo	costo estimado 10,000.00
	<b>Pavimentos</b>	<b>Pavimentos</b>
	Riego de frentes de trabajo	
	Acero y limpieza de material	
	Señalización area de trabajo	costo estimado 90,000.00
	Supervision y administracion	
costo estimado 1 000,000.00		
<b>presupuesto equipamiento y servicios</b>	<b>Jardin y Equipamiento</b>	<b>Jardin y Equipamiento</b>
Equipamiento especializado	Forestacion de jardineras con especies ornamentales	Adaptacion de elementos vegetales, serriego y plantacion 150,000.00
TUBERIA DE PRODUCTO Y REC. DE VAPOR		
ACCESORIOS EN ISLAS		
CONEXIONES ACERO Y VALVULAS correo neumatico		
MATERIAL ELECTRICO		
SERIALIZACION		
DISPENSARIOS		
MONITOR DE TANQUES		
CONTROL VOLUMETRICO		
INSTALACION ELECTROMECANICA		
CORREO NEUMATICO		
TANQUES		
Instalacion y asessoria		
costo estimado 5 200,000.00		
<b>presupuesto gastos operativos de un año</b>		
gastos operativos		
costo estimado 912,000		costo estimado 273,600.00
<b>INVERSION ESTIMADA GLOBAL DEL PROYECTO</b>	<b>Tota: Presupuesto para prevencion y mitigacion</b>	<b>734,600.00</b>
	<b>Tota: Presupuesto medidas de prevencion y mitigacion</b>	
costo estimado 13 112,000.00		<b>13'846,600.00</b>

TRECE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS /100 m.n.)

## II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El terreno comprende **6,151.45 metros cuadrados** en donde pretende la utilización de **la totalidad del área** para la Estación de Servicio.

Se presenta el cuadro de áreas que integran el proyecto y sus porcentajes:

### CUADRO 3 SUPERFICIES DEL PROYECTO

Espacios	Superficie En Mts <sup>2</sup>	Porcentaje
Área Administrativa	214.55	3.49
Área Despacho de Gasolina	533.33	8.67
Área Despacho de Diesel		
Losa de Tanques - Almacenamiento		
Tienda de Conveniencia	219.59	3.57
Estacionamiento	4,656.43	75.70
Piso de Circulación		
Área verde	527.55	8.57
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>6,151.45</b>	<b>100</b>

## II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El proyecto se encuentra en el terreno denominado "El Cañaveral" con un avance de la obra sobre una zona de Equipamiento Especial dentro del Programa Parcial autorizado que también registra obras realizadas, aunque no en su totalidad. Fuera del área proyectada para el fraccionamiento, el entorno es generalizado en rústico y agrícola, a excepción de algunas pocas edificaciones en la parte sur-este del área inmediata al terreno del proyecto.

El predio donde se construyó la gasolinera se emplaza con las siguientes medidas y colindancias:

- Norte: en 54.12 mts. con lotes 3 y 4 y parte de la calle Rigel.
- Sur, en 53.84 mts, con la avenida proyectada Paseo del Sol.
- Oriente en 109.69 mts. con el derecho de vía federal de la carretera libre Colima-Guadalajara.
- Poniente en 96.82 mts. con terreno previsto como parque lineal.

Las zonas circundantes mantienen usos rústicos principalmente, aunque se observan algunas edificaciones: en la parte norte y oriente, a una distancia aproximada de 150 metros; y principalmente en la colindancia directa con el predio al oriente, con uso habitacional de tipo campestre.



**FOTOS**

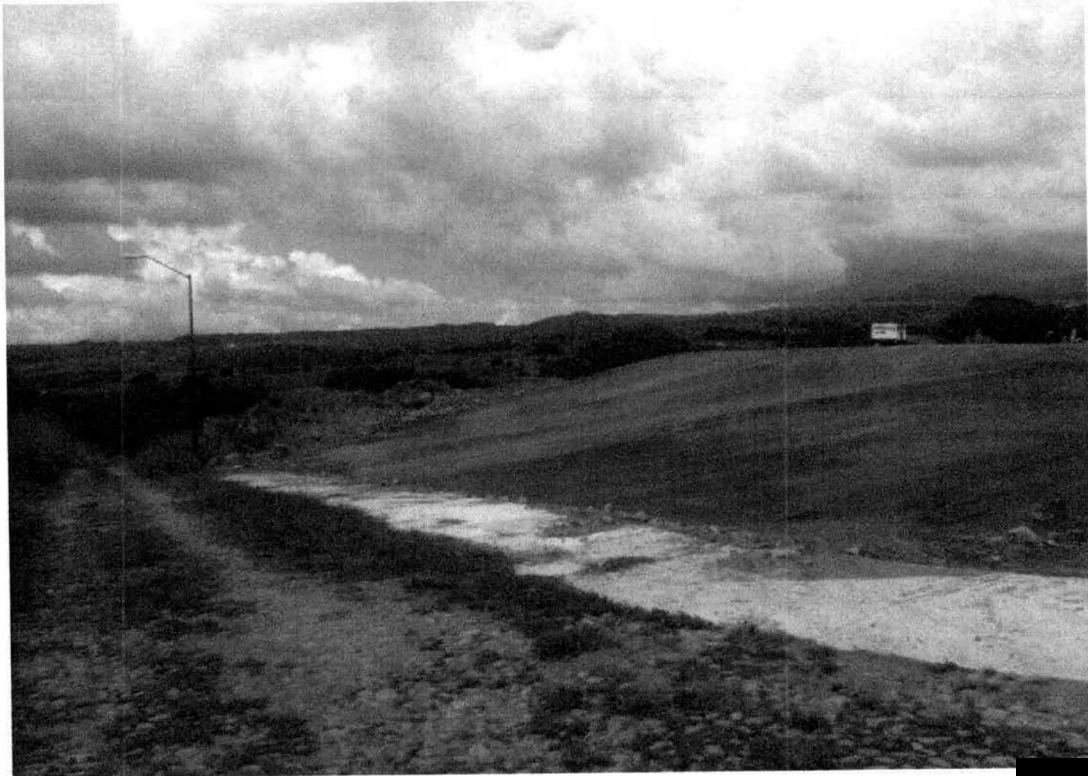
Frente norte, colindando con parte de la calle Rigel, así como con los lotes 3 y 4



Frente oriente, colindante con el derecho de vía de la Carretera Libre Colima-Guadalajara.



Frente sur, colindando con la avenida proyectada Paseo del Sol.



Frente Poniente, colindando con terreno previsto como parque lineal.



### **II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.**

El Fraccionamiento tiene ya disponibles los servicios de infraestructura, y el predio está autorizado para Equipamiento Especial EE.

### **II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.**

**EL PROYECTO PRESENTA YA UN AVANCE CONSIDERABLE DE SU EJECUCIÓN, POR LO QUE SE REALIZA LA PRESENTE MANIFESTACIÓN PARA ADHERIRSE AL PROGRAMA DE REGULARIZACIÓN DE LAS GASOLINERAS QUE SE ENCUENTRAN EN CONSTRUCCIÓN, A FIN DE OBTENER LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

La Matriz de Actividades se relaciona a la etapa de operación y mantenimiento del proyecto de la Estación de Servicio Tipo Carreteras, por lo que no se contemplan los criterios de la tabla I de la Guía aplicada.

#### **II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.**

El proyecto estimo la habilitación del terreno y construcción de las instalaciones, en una sola etapa que se desarrolla en 12 meses, y no se prevé crecimiento de las instalaciones.

Los conceptos ya desarrollados y los pendientes de ejecutar y sus tiempos se muestran en el siguiente cuadro, identificado como **Cuadro N° 1 Programa Calendarizado de los trabajos**



**CUADRO N° 4 PROGRAMA CALENDARIZADO**

PROGRAMA DE TRABAJO DE INSTALACIONES - ESTACION DE SERVICIOS ALCARACES CT 11357												
ACTIVIDAD A DESARROLLAR	SEMANAS											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>OFICINAS</b>												
CIMENTACION												
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO												
ESTRUCTURA METALICA												
INSTALACION ELECTRICA												
INSTALACION HIDROGANITARIA												
ACABADOS												
ACTIVIDAD A DESARROLLAR												
<b>DESPACHO DE GASOLINA</b>												
CIMENTACION												
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO												
ESTRUCTURA METALICA												
INSTALACION ELECTRICA												
<b>DESPACHO DE DIESEL</b>												
CIMENTACION												
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO												
ESTRUCTURA METALICA												
INSTALACION ELECTRICA												
<b>MURO PERIMETRAL</b>												
CIMENTACION Y MURO												
ANUNCIO INDEPENDIENTE												
CIMENTACION PARA ANUNCIO												
<b>FOSO DE TANQUES</b>												
PRELIMINARES												
CIMENTACION												
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO												
ACABADOS												
<b>OBRA EXTERIOR</b>												
PRELIMINARES												
AMENJO DE OBRA EXTERIOR												
PASARELOS												
INSTALACION ELECTRICA												
RED SANITARIA												
RED HIDRAULICA												
<b>ACCESO A ESTACION DE SERVICIO</b>												
PRELIMINARES												
CORTE Y TERRAPLENES												
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL												
SEÑALAMIENTO VERTICAL												
LIMPIEZA Y ORDEN DURANTE/FINAL DE LA OBRA												
PRUEBAS FINALES PARA ENTREGA DE OBRA												
RENTADO COMBUSTIBLE INICIO DE OPERACIONES												

CONCEPTOS EJECUTADOS

CONCEPTOS POR EJECUTAR

AL MES DE FEBRERO DE 2016

D.R.O 12-01-RF

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



**PROGRAMA DE TRABAJO DE INSTALACIONES - ESTACION DE SERVICIOS ALCARACES CT 11357**

ACTIVIDAD A DESARROLLAR	SEMANAS											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>OFICINAS</b>												
CIMENTACION			■	■	■							
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO			■	■	■	■	■	■	■			
ESTRUCTURA METÁLICA					■	■	■	■	■			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA					■	■	■	■	■			
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA					■	■	■	■	■			
ACABADOS						■	■	■	■			
ACTIVIDAD A DESARROLLAR												
<b>DESPACHO DE GASOLINA</b>												
CIMENTACION			■	■	■							
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO			■	■	■	■	■					
ESTRUCTURA METÁLICA					■	■	■	■	■			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA									■	■		
<b>DESPACHO DE DIESEL</b>												
CIMENTACION			■	■	■							
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO			■	■	■	■	■					
ESTRUCTURA METÁLICA					■	■	■	■	■			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA									■	■		
<b>MURO PERIMETRAL</b>												
CIMENTACION Y MURO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>ANUNCIO INDEPENDIENTE</b>												
CIMENTACION PARA ANUNCIO										■	■	■
<b>FOSO DE TANQUES</b>												
PRELIMINARES			■	■								
CIMENTACION			■	■	■	■	■	■	■			
ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA DE CONCRETO			■	■	■	■	■	■	■			
ACABADOS						■	■	■				
<b>OBRA EXTERIOR</b>												
PRELIMINARES	■	■	■	■	■							
ANEXO DE OBRA EXTERIOR	■	■	■	■	■							
PARARRAYOS								■	■	■		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA						■	■	■	■	■		
RED SANITARIA						■	■	■	■	■		
RED HIDRÁULICA						■	■	■	■	■		
<b>ACCESO A ESTACIÓN DE SERVICIO</b>												
PRELIMINARES								■	■	■	■	■
CORTE Y TERRAPLENES								■	■	■	■	■
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL								■	■	■	■	■
SEÑALAMIENTO VERTICAL								■	■	■	■	■
LIMPIEZA Y ORDEN DURANTE/FINAL DE LA OBRA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PRUEBAS FINALES PARA ENTREGA DE OBRA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SURTIDO COMBUSTIBLE INICIO DE OPERACIONES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CONCEPTOS EJECUTADOS

CONCEPTOS POR EJECUTAR

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

AL [Redacted] O DE 2016  
 D.R.O 12-01-RF  
 Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## CONCEPTOS PENDIENTES DE EJECUCIÓN

**LIMPIEZA Y PRUEBAS OPERATIVAS Y DE SEGURIDAD.**

**PRUEBAS FINALES PARA ENTREGA DE OBRA**

**SURTIDO DE COMBUSTIBLE E INICIO DE OPERACIONES**

**OPERACION DE LA ESTACION DE SERVICIO**

**MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS**

## CONCEPTOS PENDIENTES DE EJECUCIÓN

- **LIMPIEZA Y PRUEBAS OPERATIVAS Y DE SEGURIDAD.**

Se hará el retiro de todo residuo material excedente de obra, y se programan acciones permanentes para el detallado de las instalaciones.

- **PRUEBAS FINALES PARA ENTREGA DE OBRA**

Se programan pruebas técnicas de instalaciones y equipos para garantizar su adecuada operación.

- **SURTIDO DE COMBUSTIBLE E INICIO DE OPERACIONES**

La solicitud a Pemex del surtido inicial de combustibles e inicio de operaciones

## II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se planea el inicio de la operación de la Estación de Servicio para el mes de abril del 2016. Se programa que funcione durante las 24 horas de todos los días del año contando con un total de 20 personas, 14 del personal capacitado que cargará el combustible y atenderá al cliente en sus requerimientos de servicios durante 3 turnos, y 6 para la administración y mantenimiento.

Anexo 8. Planos ejecutivos del proyecto con sus instalaciones.

**CUADRO 5 PERSONAL OPERATIVO PREVISTO**

CATEGORÍA	CANTIDAD	TIEMPO
Gerente	1	8 horas al día
Contador publico	1	8 horas al día
Auxiliar de contador	1	8 horas al día
Secretaria	1	8 horas al día
Control	1	8 horas al día/ 2 turnos
Despachadores	14 (6 por turno mat/ves y 2 en el nocturno)	8 horas al día/ 3 turnos
Jefe de Intendencia	1	8 horas al día

La Estación contará con los equipos de despacho, control y seguridad de las instalaciones más modernas del mercado, contando con la autorización y supervisión normativa de la empresa PEMEX-REFINACIÓN

Para eso, se prevé diseñar un programa de capacitación a empleados tomando en cuenta las necesidades y los módulos requeridos, considerando que pueden satisfacerse con los siguientes cursos

• Conocimientos básicos y técnicos de los productos que se venden
• Programas de Contingencias
• Primeros auxilios
• Evacuación de inmueble
• Extinción y combate de incendios
• Que hacer en caso de emergencia
• Conocimientos de operación
• Recepción y entrega de turno
• El servicio de calidad
• Venta cruzada y promociones
• Manejo de inventario
• Curso integral para el manejo de residuos

Que podrán estar sujetos a ajustes y modificaciones que en un momento se propongan, en beneficio del personal a capacitar.

Entre otras disposiciones básicas

- ✓ Manejo y disposición de residuos sólidos, destinando contenedores cerrados para los desechos en cada área de trabajo.
- ✓ Manejo de las aguas residuales generadas que serán conducidas a la red municipal.
- ✓ Prevención de incendios. Se dispondrá de extinguidores portátiles en el área de tanques, despacho de combustibles y áreas de servicios.
- ✓ El personal será capacitado y dispondrá de los recursos materiales básicos para el control y combate de incendios.



- ✓ Los recipientes vacíos de aceites lubricantes, aditivos y anticongelantes, serán envasados en tambores metálicos con tapa, plenamente identificados y serán entregados a empresas para su manejo y disposición final, aprovechando su Valor previsto en el artículo 5 fracción XLIV de la Ley General para la Prevención y Manejo Integral de los Residuos; el cual señala conjunto de acciones asociadas para recuperar el valor remanente o poder calorífico de los materiales, mediante su reincorporación en procesos productivos.

Respecto a los combustibles, estos serán transportados en carro-tanque de PEMEX directamente a los tanques de almacenamiento que contarán con aditamentos de seguridad como equipo electrónico de detección de fugas, equipo eléctrico a prueba de explosión y adaptador para recuperación de vapores, codo de recepción para evitar derrames y vapores y válvula de sobrellenado.

De los tanques de almacenamiento, el combustible es bombeado a través de tubería subterránea a los dispensarios correspondientes ubicados en los módulos de expendio en los cuales se dispone de medidores de flujo que determinan la cantidad de combustible que se está suministrando. También se contará con anaquel o exhibidor de aceites y aditivos PEMEX, red de tierras, señalamientos viales y de seguridad con barreras de protección en accesos y salidas.

Se estima un suministro promedio de 300,000 mil litros por mes.

#### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.**

Como actividades básicas del personal empleado en las instalaciones, realizarán:

- La vigilancia y control del equipo. - Consiste en que el jefe de despachadores revisará en cada cambio de turno que el equipo esté operando eficientemente.
- El mantenimiento del equipo. - Se implementará un programa de mantenimiento a los equipos, para que funcionen de manera óptima a efecto de anticiparse a posibles fallas, asegurando la continuidad de las operaciones cotidianas que incluirán acciones rutinarias de limpieza, lubricación, pintura de áreas y equipos en operación.



- Se diseña una estrategia dirigida a la revisión periódica y a la conservación del instrumental de medición, presiones, flujos, medidores eléctricos, con el fin de ser fieles indicadores de la operación eficiente de los equipos.
- Se tiene programado un paro anual con el fin de permitir trabajos de mantenimiento a fondo sobre los equipos principales.
- En cuanto al manejo correctivo, maneja una política basada en la intensificación de los trabajos preventivos, dirigiendo los esfuerzos para que lo correctivo sea lo mínimo requerido; en cuanto a acciones correctivas, se establecerán sobre las acciones o eventos imprevisibles a efecto de que no vuelvan a ocurrir.

**CUADRO 6 PROGRAMA MECÁNICO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y CORRECTIVO.**

ACTIVIDAD	periodicidad											
Mantenimiento rutinario a los sistemas de bombeo de gasolina.	Cada 6 meses											
Mantenimiento rutinario a los dispensarios de combustible.	Actividad permanente por mes											
Pruebas de hermeticidad tanto a tuberías como a tanques	Cada 6 meses											
Mantenimiento rutinario del sistema eléctrico	Actividad permanente por mes											
Mantenimiento rutinario del sistema eléctrico-mecánico	Anual											
Capacitación para la atención de conatos de incendios	2 cursos por año según disponibilidad											
Capacitación para la evacuación del inmueble	2 cursos por año según disponibilidad											
Capacitación de primeros auxilios	2 cursos por año según disponibilidad											
Manejo-disposición de Residuos	3 al año											
Evacuación de lodos aceitosos de trampas de grasas y aceites	3 al año											

**CONTINUIDAD DE LAS OPERACIONES COTIDIANAS**

**CONDICIONES DE OPERACIÓN.**

Debido a que las operaciones de la unidad de servicios es la recepción y despacho del combustible, la condición de operación consiste en:

La recepción del combustible, que tiene como fin el llenado de los tanques de almacenamiento en el cual comprende el arribo de los autos tanques de PEMEX, verificación del producto y la descarga del mismo.

El despacho del combustible solo asume el suministro, desde el dispensario a los vehículos automotores de gasolina.

**Practicas Operativas por parte de la empresa**



–Para seguridad de los clientes.

1.- Disposiciones y restricciones:

Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.

Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.

En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuvieran fumando, informar al conductor amablemente que está prohibido fumar en la zona de despacho.

No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.

No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.

No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.

Indicar al cliente que no debe servirse a sí mismo combustible, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de autoservicio.

No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.

No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las señaladas restricciones, el despachador, informará al encargado de la Estación para que este resuelva el conflicto.

2. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, éste no se derrame.

En caso de que se produjera algún derrame de combustible, el despachador actuará con rapidez para limpiarlo, encauzándolo a los registros de drenaje aceitoso y lavando el piso con agua y limpiadores biodegradables.

3. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará la ayuda del Cuerpo de Protección Civil y dará aviso a la Gerencia Comercial de Zona.

4. Los despachadores deberán mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo.

5. Quedará prohibido colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en y/o sobre los dispensarios.

6. Quedará prohibido el uso de teléfonos celulares durante la estancia de los vehículos en la Estación de Servicio.

– **Prácticas Operativas para los primeros Auxilios**

Estas se describen en el Apartado de primeros auxilios del Programa de Prevención de Accidentes (PPA) correspondiente

– **Prácticas Operativas para limpieza de instalaciones y equipos.**



**– Prácticas Operativas para limpieza de instalaciones y equipos.**

1. El presente procedimiento deberá considerarse en caso de no existir personal contratado específicamente para las labores de limpieza de la Estación de Servicio.
2. Si por alguna razón la Estación de Servicio no puede contar con dicha persona, la limpieza de la misma deberá rolarse entre los despachadores de todas las islas.
3. Es responsabilidad de cada jefe gasolinero que, en el transcurso del día, su área de trabajo permanezca limpia; para lo cual deberá contar con la colaboración de los despachadores asignados.
4. Para el lavado de las áreas de despacho de combustible, el Gerente de la Estación de Servicio, deberá tomar en cuenta que la limpieza se realice en horas de poco tránsito de clientes.
5. Para el lavado de las áreas de despacho de combustible, se vayan bloqueando pequeños espacios de 20 m; de tal modo que no se obstaculice la atención adecuada de los clientes.
6. Para la limpieza del área de oficinas de la Estación de Servicio, el Gerente deberá apoyarse con el personal que considere apropiado.

**IV. 10 .4 – Prácticas Operativas para sistema de sugerencias y quejas**

1. Los empleados de las Estaciones de Servicio deben buscar, en todo momento, la calidad total en la prestación de sus servicios y en el desarrollo de las operaciones propias de sus labores.

Un elemento fundamental para alcanzar estos objetivos, es la consideración de las opiniones y observaciones de los clientes. Por tal motivo, es obligación del Gerente de la Estación de Servicio poner un Buzón de Sugerencias y Quejas en el que los clientes puedan depositar sus comentarios, negativos o positivos, respecto a la atención y servicios que se proporcionan en la Estación.

2. Las papeletas estarán en poder del Gerente de la Estación, y con las oficiales gasolineras, para facilitar su acceso a los clientes. Estas quejas plasmadas en las papeletas serán proporcionadas por la Gerencia de Estaciones de Servicio a la Terminal de Almacenamiento y Distribución de la zona.
3. El encargado de la Estación deberá enterarse de los problemas o posibles conflictos que se presenten con los clientes; procurará detectar muy rápidamente y solucionar a favor del cliente, cualquier tipo de confrontación.
4. En todos los casos, el encargado de la Estación de Servicio, deberá investigar después de atender al cliente, cuál fue la circunstancia que motivó su molestia o queja, con el objeto de llamar la atención a los involucrados en forma personal.
5. Será responsabilidad del encargado de la Estación de Servicio poner siempre a disposición del cliente el uso del buzón de Quejas y Sugerencias; indicando que todos los comentarios se canalizarán a las autoridades regionales de PEMEX. Dicho Buzón estará cerrado con candado, del cual tendrá llave únicamente el encargado de la Estación.



○ **RECURSOS NATURALES DEL ÁREA QUE SERÁN APROVECHADOS.**

En estas etapas ya no hay afectaciones al suelo cuyas condiciones ya se han transformado.

○ **MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

Extintores, paros de emergencia, señalización vial y de áreas restringidas como el área de venteos, área de tanques de almacenamiento. Así como la señalización de suspensión de servicio en las posiciones de carga por el rellenado de los tanques de almacenamiento.

**PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.**

Se tomarán diversas precauciones durante la operación de la estación de servicios en los diferentes momentos del proceso:

- Verificación del producto al arribo del auto-tanque
- Verificación del abasto de gasolinas a los tanques de almacenamiento
- Despacho de gasolinas a los clientes
- Mantenimiento rutinario de los equipos
- Mantenimiento rutinario de las instalaciones eléctricas
- Mantenimiento de las instalaciones en general
- Supervisión del estado de los tanques de almacenamiento.

La Estación de Servicios, considerada como una nueva construcción, cuenta con sistemas de control en la parte de los dispensarios y en el almacenamiento del combustible. La instrumentación que tendrá dicha estación consistirá en PLC s el cual controlará las demandas del combustible hacia los vehículos automotores.

**Tanques de almacenamiento de gasolina o diesel.**

- Una reacción adversa que pueden sufrir los tanques es la oxidación de materiales carbonosos, altamente exotérmico (explosivo). La reacción de combustión de un combustible es un proceso que se realiza únicamente en fase gaseosa, es decir, el material combustible para poder incendiarse, requiere obligatoriamente estar en fase gaseosa, (o similar). La gasolina pesada es un líquido combustible que tiene una presión vapor muy alta a temperatura ambiente y por lo tanto puede gasificar espontáneamente.
- Por otra parte, un derrame de gasolina fuera del tanque, tuberías o equipos, genera riesgos de incendio y contaminación ambiental, por lo tanto, se debe evitar cualquier derrame, fuga o goteo de este combustible.
- Para evitar esto se tienen diferentes sistemas de control los cuales se describen a continuación:



**a).- Control contra descargas eléctricas estáticas.**

Es obligatorio que todos los equipos, estructuras y los auto-tanques sean conectados a un sistema de tierras físicas antes de realizar cualquier operación.

**b).- Control de nivel de tanque de almacenamiento.**

Para evitar el riesgo de sobrellenado de los tanques de almacenamiento y consecuente derrame, se instalarán sensores de nivel, que harán sonar una alarma al momento de sobrepasar el límite establecido de llenado, que es el 90% de la capacidad total del tanque. Por medio de una válvula derivadora y una tubería, se enviará el exceso de gasolina hacia la pipa.

**c).- Control de presión de bombas.**

En caso de que falle el calentamiento y las bombas de transferencia sigan funcionando, la presión debida a la alta viscosidad de la gasolina puede hacer que se dañen los motores o las corazas de las bombas. Por lo tanto, se instala una válvula unidireccional (check) en la descarga de cada bomba, que en caso de sobre presión, retornará el flujo hacia la succión de la bomba.

**d).- Control de nivel de tanque de día.**

Para evitar el riesgo de sobrellenado del tanque de día y consecuente derrame, se instalarán sensores de nivel, que harán sonar una alarma al momento de sobrepasar el límite establecido de llenado. Por medio de una señal eléctrica se ordenará el paro de las bombas y con una válvula automática se cerrará el flujo de gasolina.

**e).- Dispositivos para el corte inmediato y confiable del combustible, (válvulas).**

Se instalarán válvulas accionadas por solenoide, en la línea de suministro de combustible, las cuales cierran de inmediato, al momento de detectarse una condición anormal. Las válvulas de seguridad son únicamente el dispositivo que sirve para cortar el suministro de combustible y por sí solas no constituyen el sistema de seguridad.

**REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.**

Se utilizará el servicio de suministro de la Comisión Federal de Electricidad en bajo voltaje. En la etapa de operación se utilizará: Potencia: 43 KW y un Voltaje: 220 VOLTS

○ **COMBUSTIBLE.**

Para la operación de la Estación no se utiliza ningún otro tipo de combustibles; de requerirse, se utilizaría solo una parrilla eléctrica para calentar alimentos.



○ **REQUERIMIENTO DE AGUA.**

El consumo interno será el propio de los sanitarios, las tomas para el aseo el regado de jardines y el abasto de autos ser surtido de la red pública. Se almacenará en cisterna de 10 Mt3 y por medio de hidroneumático se surtirá a los diversos dispositivos de abasto.

○ **PLANES DE EMERGENCIA.**

Los programas inherentes a la prevención de accidentes (PPA) que ya existe y su Programa interno de Protección Civil ya han sido autorizado ante la instancia normativa competente, (Protección civil del municipio) contemplan los criterios y elementos de seguridad y las medidas preventivas en las diferentes áreas señaladas en este estudio, en donde se detallan las características, ubicación de los sitios de riesgo, manejo de combustibles, las medidas preventivas, a fin de garantizar la operación y seguridad de las instalaciones.

## **II.2.6 DESCRIPCION DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO**

Por ser una construcción sobre una carretera, se requirió contar con la autorización de la SCT para el ingreso a la gasolinera del trazo y el proyecto ejecutivo de carriles laterales para su adecuada integración.

## **II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.**

No aplica

○ **ESTIMACIÓN DE VIDA ÚTIL.**

A las instalaciones de la obra civil se les estima una vida útil de 50 años; para los tanques de almacenamiento, la estimación es de 30 años.

○ **PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA.**

No aplica

## **II.2.8 UTILIZACION DE EXPLOSIVOS.**

No aplica.



## II.2.9 GENERACION, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

### ○ CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS.

RESIDUO PELIGROSO	RESIDUO DE MANEJO ESPECIAL	RESIDUO SÓLIDO URBANO
LOS QUE POSEAN ALGUNA DE LAS SIG CARACTERÍSTICAS corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, que les confieran peligrosidad; así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio. <sup>1</sup>	Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos	resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades COMERCIALES, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes y empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública
<b>EN LA ETAPA DE OPERACION</b>		
RESIDUOS DE RECIPIENTES POR LA VENTA EN LATERIA Y ENVASES DE LUBRICANTES, ACEITES, ADITIVOS	RESIDUOS DE ARTICULOS DE LIMPIEZA, DETERGENTES, DESINFECTANTES, SOLVENTES, ENVASES	RESIDUOS ORGANICOS RESIDUOS DE ENVASES DE BEBIDAS PET, PLASTICOS LATERIA Y VIDRIO
GENERACION DE GRASAS, ACEITES, EN TUBERIAS, TRAMPAS, REGISTROS E ISLETAS DE SERVICIO		RESIDUOS DE ENVOLTURAS Y ENVASES
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y LODOS CONTAMINADOS		RESIDUOS DE LOS SANITARIOS
MATERIAL RESIDUAL EN LA ATENCION A DERRAMES DE COMBUSTIBLES		RESIDUOS DE LAS OFICINAS
		RESIDUOS DEL AREA DE SERVICIOS
		RESIDUOS DE LA TIENDA DE CONVENIENCIA
		RESIDUOS DE LA LIMPIEZA DE LA VIA PUBLICA
<b>REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS ANTE LA ASEA BITACORA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO A EMPRESAS AUTORIZADAS</b>	<b>SELECCIÓN, LIMPIEZA, TRATAMIENTO, REUSO, RECICLADO O DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS A RELLENO SANITARIO DE CUAUHTEMOC</b>	<b>SELECCIÓN, RECICLADO O DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS A RELLENO SANITARIO DE CUAUHTEMOC</b>
<b>EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO</b>		
MATERIAL CONTAMINADO POR POTENCIALES DERRAMES DE COMBUSTIBLES, ESTOPAS, PAPELES IMPREGNADOS DE GRASAS, ACEITES Y COMBUSTIBLES	EL MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS NO GENERARÁ RESIDUOS SÓLIDOS, PUES TODO ES ELÉCTRICO Y SU SERVICIO	RESIDUOS DEL AREA DE SERVICIOS, PLASTICOS, VIDRIOS, CARTONES, EMBALAJES
LOS RESIDUOS PELIGROSOS ADEMÁS DE ESTAR IDENTIFICADOS CON EL NOMBRE, DEBERÁN CONTAR CON EL CÓDIGO DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS (CPR) Y CON LA CLAVE CORRESPONDIENTE INDICADA EN LOS LISTADOS DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE LA NOM-052-SEMARNAT-2005.	RESIDUOS QUE NO SON URBANOS COMO REFACCIONES USADAS, CONDUCTORES Y AISLANTES INSERVIBLES, PERO ESTOS RESIDUOS SON RECOGIDOS POR EL PERSONAL TÉCNICO QUE OTORGA LOS SERVICIOS.	
	NO SE PREVÉ LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES.	

<sup>1</sup> Artículo 5°, fracción XXXII de la LGPGIR



#### **IV. 9.6- FACTIBILIDAD DE RECICLAJE.**

##### **En la etapa de OPERACIÓN**

Se ubican en el cuarto de sucios recipientes tapados y rotulados para cada tipo de residuo, que serán recogidos diariamente por el servicio de limpia municipal para su traslado al relleno sanitario.

Para el manejo y disposición de residuos sólidos urbanos que se puedan reciclar se contara con depósitos temporales debidamente clasificados que serán retirados directamente a una empresa especializada para su comercialización o reutilización.

##### **En la etapa de MANTENIMIENTO**

Serán debidamente clasificados y dispuestos para ser retirados directamente a una empresa especializada para su comercialización o tratamiento.

#### **DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES.**

##### **En la etapa de OPERACIÓN**

- Los residuos líquidos que se generarán en la operación, son principalmente por las descargas de los sanitarios, lavabos, vertederos de aseo que generan una descarga máxima de 1,500 Lts./día, que se canalizan a través de tubería de concreto de junta hermética de PVC y fierro galvanizado a la red interna hacia la red sanitaria municipal.
- Respecto a los escurrimientos de aguas pluviales directas y las de techos y azoteas serán canalizados mediante rejillas a los arroyos de las calles o hacia las áreas verdes para su infiltración al subsuelo.

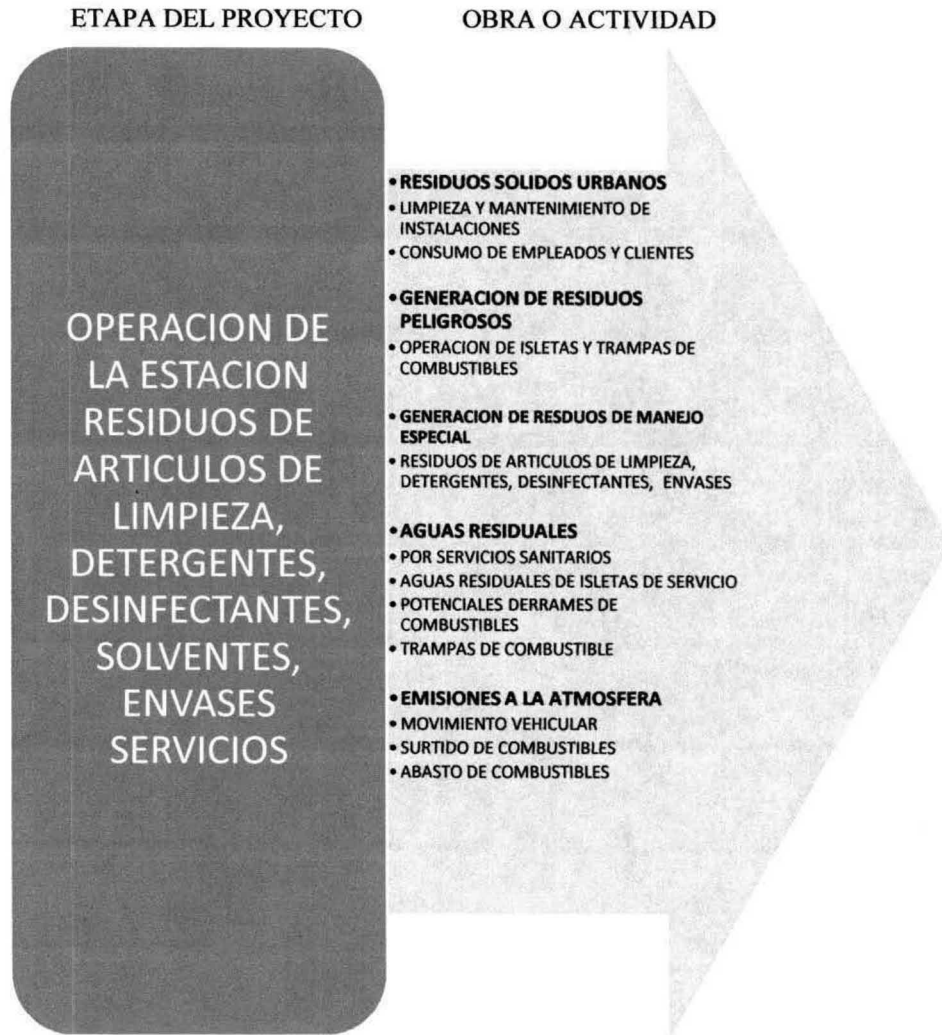
##### **En la etapa de MANTENIMIENTO**

- El equipo y maquinaria no generan residuos líquidos, ya que son eléctricos y su mantenimiento está catalogado como limpio.
- Por lo que corresponde al agua recuperada de la trampa de combustibles, estas se canalizaran hacia la red sanitaria municipal.



## II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, DESCARGAS Y EMISIONES

### 7.- FLUJOGRAMA EN LA OPERACIÓN DE LA GASOLINERA



**RESIDUOS GENERADOS**

**MANEJO DISPOSICION**



**EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO**

Se estima la potencial generación de entre 300 y 400 kilos/año (1.09 Kg/día) de material contaminado de grasas, aceites y combustibles como residuos peligrosos, para lo cual se tramitará el correspondiente registro ante la ASEA.

La cantidad de residuos sólidos de tipo municipal de los trabajos de mantenimiento no es posible su cuantificación.

**CUADRO 7 COMPOSICIÓN DE PRINCIPALES RESIDUOS ESTIMADOS**

RESIDUO	VOLUMEN/ DIA	COMPOSICIÓN		CUERPO RECEPTOR
		Parámetro	Límite Máx.	
Aguas sanitarias	2,000 litros en operacion	S. D.	500 mg/l	Se enviarán a la red de drenaje sanitario
		S. S. T.	200 mg/l	
		DBO5	200 mg/l	
		DQO	500 mg/l	
		Grasa y aceite	100mg/l	



Aguas aceitosas	35 litros	Grasas	400 mg/l	Trampa de grasas y de combustibles previa a la red municipal
Aguas pluviales	Dependerá de la precipitación	Sólidos suspendidos totales	250 mg/l	Riego de áreas verdes arroyos vehiculares
Emisiones a la atmósfera	No estimado	No estimado		Atmósfera
Sólidos industriales Residuos peligrosos estimados	0.0015 m3	Estopas y recipientes vacíos impregnados con grasas y aceites		Empresa registrada ante la SEMARNAT
Sólidos URBANOS	0.03 m3	Vidrio, papel, madera, cartón, metal y plásticos		Servicio de recolección municipal

**INFRAESTRUCTURA, MANEJO Y DISPOSICION ADECUADA DE RESIDUOS.**

Todos los materiales que se llegaran a contaminar con algún aceite o grasa, así como de algún combustible, serán envasados en tambores de 200 lt., con tapa y aro de cierre hermético, con etiquetas de identificación, mismos que serán dispuestos en área de almacenamiento temporal, conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuo.

Por otra parte, el sistema de control será a través de una bitácora de entradas y salidas de Residuos Peligrosos además de estar identificados con el nombre contarán con el Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR) y con la Clave correspondiente indicada según los Listados de Clasificación de Residuos Peligrosos de la NOM-052-SEMARNAT-2005.

**IV. 9.3- Disposición final.**

**En la operación**

Se considera que las áreas de mayor generación serán las sanitarias y las oficinas administrativas, estimándose una generación de 30 kilogramos/día de residuos sólidos urbanos, mismos que serán entregados al servicio de recolección municipal.

**En la etapa de MANTENIMIENTO**

En cuanto a la cantidad de residuos sólidos urbanos de los trabajos de mantenimiento, no es posible hacer una cuantificación.



#### IV. 9.4- Aguas tratadas

##### **En la etapa de operación**

Las aguas residuales generadas de la limpieza y de los sanitarios, serán enviadas al drenaje municipal, no contendrán químicos peligrosos puesto que se utilizarán productos biodegradables.

Por otro lado, las aguas residuales generadas en la isleta de servicio, cuentan con una trampa para combustibles y aguas aceitosas antes de su conexión a la red municipal. Se prevé la toma de aguas en el punto de descarga, de manera continua, en día normal de operación que permita reflejar cuantitativa y cualitativamente la descarga, durante el tiempo necesario para completar cuando menos, un volumen suficiente para que se lleven a cabo los análisis para conocer su composición, aforando el caudal descargado en el sitio y en el momento del muestreo, a efecto de su trámite de registro y cumplimiento normativo correspondiente

##### **En la etapa de MANTENIMIENTO**

Las áreas donde se requieren los mantenimientos, cuentan con una trampa para combustibles y aguas aceitosas que se integran a la red interna que se canaliza antes de su conexión a la red municipal, con el mismo tratamiento para su cumplimiento normativo.



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

Se analizan los criterios de instrumentos de planeación urbana y ambiental aplicables para conocer la congruencia y factibilidad de la construcción de la Estación de Servicio.

#### PROGRAMAS AMBIENTALES APLICABLES

- **Planes o programas ecológicos de índole federal.**

No se contempla al terreno dentro de ningún instrumento de planeación federal.

- **Sistema Nacional o estatal de Áreas Protegidas.**

No se ubica en ningún área natural protegida del ámbito estatal o federal.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Colima.**

Se cuenta con el Dictamen de Congruencia factible por parte del Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, de acuerdo al oficio IMADES.271/15 del 29 de abril del 2015. Ver **Anexo 9**.

#### ASPECTOS LEGALES Y NORMATIVOS

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento

Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima

Ley de Residuos Sólidos del Estado de Colima

Reglamento de la Ley de Preservación Ambiental de Estado de Colima en materia de Impacto y Riesgo Ambiental y Auditorías Ecológicas.

Norma oficial mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. (publicada en el DIARIO OFICIAL el 3 de junio de 1998)

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Viernes 23 de junio de 2006 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.



## PROGRAMAS DE DESARROLLO Y URBANOS APLICABLES

- **Plan Estatal de Desarrollo.**

Promueve como líneas de acción la construcción de la infraestructura y los servicios adecuados para la atención a la población, mediante el fomento de la inversión nacional y extranjera, pública y privada para el desarrollo de proyectos, lo que le da factibilidad y congruencia a su realización.

- **Plan Municipal de Desarrollo.**

En materia de Ecología, se verifica que las construcciones cumplan con lo señalado en la legislación en la materia, vigilando que su emplazamiento cuente con las condiciones menos agraviantes del entorno natural, propiciando un desarrollo natural sustentable; imponiendo sanciones a los responsables en el caso de cualquier omisión a la misma o en su defecto lo correspondiente a las medidas de mitigación en el caso de incurrir en un impacto negativo.

### PRINCIPAL OBJETIVO

Garantizar que el crecimiento del municipio, se llevará a cabo en el marco de un desarrollo sostenible para los recursos naturales; mejorando con ello la calidad de vida de las personas y las condiciones actuales del ambiente, por lo que el presente programa se presenta como factible para contribuir al desarrollo urbano ordenado.

- **Programa Parcial de Urbanización “El Cañaveral.**

Se cuenta con la Publicación Oficial del 12 de noviembre de 2011 que aprueba la modificación del Programa Parcial de Urbanización “El Cañaveral”, de previa autorización, para el cambio en Lote 1 de la Manzana 041, de Corredor Urbano Mixto MD-1 a Equipamiento Especial EE. Ver **Anexo 10.**

Se dispone de la autorización de la Licencia de Urbanización por etapas de la Dirección de Planeación, Desarrollo Urbano y Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Cuauhtémoc, del 15 de enero del 2013. Ver **Anexo 11.**

Se cuenta con la Licencia Única de Construcción Folio 047 de la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Cuauhtémoc, del 30 de julio del 2014. Ver **Anexo 12.**

Se cuenta con el Certificado de Cumplimiento de su Programa Interno de Protección Civil por parte de la Dirección de Protección Civil y Bomberos del H. Ayuntamiento de Cuauhtémoc, Colima del 9 de noviembre del 2015. Ver **Anexo 13.**



Se cuenta con la autorización para la construcción de acceso a una Estación de Servicio de combustible ubicada en el Kilómetro 20+500 de la Carretera federal Colima-Guadalajara, de conformidad al Permiso de la SCT N° A003/2014 de fecha 18 de julio de 2014. Ver **Anexo 14**.

Se cuenta con la Constancia de Tramite N° CT-11357 para construir la nueva Estación de Servicio, TIPO carretera y el proyecto definitivo aprobado por parte de PEMEX-REFINACIÓN, de acuerdo al oficio PXR-SC-GVES-SVRO-3932-2014 del 10 de diciembre de 2014). **Anexo 15**.

Se cuenta con la aprobación del Anteproyecto por parte de PEMEX REFINACION según oficio PXR-SC-GVES-SVRO-327-2015 del 4 de febrero de 2015. Ver **Anexo 16**.

Se cuenta con la aprobación del Proyecto Definitivo por parte de PEMEX REFINACION según oficio PXR-SC-GVES-SVRO-665-2015 del 4 de marzo de 2015. Ver **Anexo 17**.



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

### **IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

La Estación de Servicios se construirá en una **fracción de 6,151.41 metros cuadrados** dentro del Fraccionamiento "El Cañaveral", del predio rústico denominado Parcela No. 39 Z-1 P1/2, localizado en el margen oriente de la carretera Manzanillo-Guadalajara, a la altura del km. 20+500 al sur de la comunidad de Alcaraces, municipio de Cuauhtémoc, Colima.

### **IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANALISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL**

El terreno no presentaba ninguna restricción natural, ya que se encuentra dentro del área contemplada para el Fraccionamiento autorizado. La delimitación del área de influencia directa de las instalaciones considerada para efectos de seguridad, comprende terrenos contiguos del propio fraccionamiento y terrenos sin aprovechamiento en condiciones rústicas.

#### **IV.2.1 APECTOS ABIOTICOS**

##### **A) CLIMA**

##### **TIPO DE CLIMA**

Los climas del municipio son por grado de humedad subhúmedos y con relación a su temperatura, cálidos. En la parte Noreste domina el clima cálido subhúmedo; al Norte el más húmedo y templado y al Sur de clase intermedia.

La cabecera municipal se encuentra a 15 Km. de distancia de Ciudad de Colima., no existiendo temperaturas extremas en ninguna época del año, lo que sin duda favorece el emplazamiento del Proyecto.

La altura del terreno se emplaza sobre los 1,125 m.s.n.m. De acuerdo a los datos de las Normales Climatológicas de la CNA, la ciudad presenta los siguientes datos:

##### **FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS**

Los efectos atmosféricos más severos que se registran son las fuertes lluvias con rachas de vientos huracanados por la cercanía con la línea de costa, en los meses de agosto a octubre y la elevación de los volúmenes normales y los arrastres de los escurrimientos y arroyos. Las heladas y granizadas no son significativas; son poco usuales las tormentas eléctricas y existen mínimos problemas de niebla en esta zona.

## B) GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA

### CARACTERISTICAS LITOGRAFICAS DEL AREA

De acuerdo al estudio de Mecánica de Suelos, la geología del estado de Colima, en particular del municipio de Cuauhtémoc está constituida por formaciones de depósitos clásticos continentales, que da lugar a sedimentos producidos por la erosión y la emisión de materiales piroclásticos, los cuales se encuentran superficialmente intemperizados, pero son regularmente compactos y cementados a medida que se profundiza en ellos. Existen también depósitos aluviales a lo largo de los arroyos que cruzan el valle.

El terreno está compuesto por estratos bien definidos como lo son Arenas y Gravas Limosas

### CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS

La región se caracteriza morfológicamente por extenderse en forma de abanico, desde los pies del Volcán, a unos 1,700 m. s. n. m. hacia el suroeste, sur y sureste en un sistema de lomeríos suaves y descendientes con cañadas cuya unidad es la brecha volcánica, presentando hacia su periferia sur áreas cada vez más planas, hasta encontrar el llano más amplio donde se asienta nuestra ciudad.

La estructura sobre la que se asienta la zona norte analizada es parte de esa planicie, observando modificada sus condiciones naturales de su superficie para el uso agropecuario. Sus materiales típicos son una capa incipiente de suelo residual de unos cuantos centímetros de espesor y le subyace una brecha volcánica del tipo intermedio, que son rocas que contienen una cantidad de silicatos intermedia.

### CARACTERISTICAS DEL RELIEVE

El terreno se ubica entre las cotas 585-597 m.s.n.m. y presenta una pendiente somera de norte a sur, menor al 2.5% que es la que prevalece en esta parte de la ciudad y que es catalogada como óptima para el uso comercial previsto. (El plano D 2 de su programa parcial de urbanización cuenta con la superficie del terreno, contiene el cuadro de construcción que reporta la superficie de 6,151.45 metros<sup>2</sup>, con su nivelación).

### PRESENCIA DE FALLAS O FRACTURAMIENTOS

No se identifica en la zona la presencia de ninguna falla o fractura estructural del suelo.

### SUSCEPTIBILIDAD

De acuerdo a la regionalización sísmica de la república mexicana, hecha por la Comisión Federal de Electricidad todo el Estado está comprendido dentro de la zona "D" correspondiente a sismos con intensidades de grados IX y X en la escala de Mercalli modificada (magnitud hasta 8.2 en la escala de Richter)

La sismicidad en la zona, es muy importante y se halla estrechamente ligada al fenómeno de subducción de placas de Cocos y de Rivera, por debajo de la placa Norteamericana.



### C) SUELOS

A efecto de conocer las propiedades o características mecánicas del suelo, se realizó el Estudio de Mecánica por parte del Laboratorio SELAINCON S.A de C.V." cuyas **Conclusiones y Recomendaciones** se anexan al presente estudio como **Anexo 18**, a fin de contar con los elementos técnicos de ingeniería para dar recomendaciones para que los diseños de cimentación sean los más adecuados.

De acuerdo a la información obtenida, el terreno está compuesto por estratos bien definidos como lo son arenas y gravas limosas; dando como resultado que el terreno es apto para cualquier tipo de cimentación siempre y cuando se tomen en cuenta las consideraciones técnicas planteadas en este estudio.  
recomendaciones:

### D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

#### RECURSOS HIDROLÓGICOS LOCALIZADOS EN EL AREA DE ESTUDIO

##### HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

En un contexto macro, la comunidad de Alcaraces se ubica en la Región Hidrológica RH 16 denominada Armería-Coahuayana, Subcuenca L. Alcuzahue y Amela, que a su vez se constituye con ríos como El Grande, El Cóbano, Los Lobos, El Camichín, etc.

##### EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA

No existen en el entorno inmediato; la presencia de un cauce superficial; se encuentra hasta en un radio de 500 metros aproximadamente hacia el sur y poniente: pequeños escurrimientos que se unen con el arroyo Los Pichos y éste a su vez con el arroyo Grande, en algún punto al sur de la ciudad de Cuauhtémoc; mientras que hacia el oriente a 1000 m aproximadamente el escurrimiento intermitente, que más al sur se convierte en el arroyo Los Yugos, su pendiente corre en sentido norte-sur.

##### ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA

No aplica.

##### HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

##### LOCALIZACIÓN DEL RECURSO

La profundidad explorada por el estudio de la Mecánica de suelos, hasta la máxima profundidad de 10 m no detecto agua subterránea.

##### ZONA MARINA

No aplica.

##### ZONA COSTERA

No aplica



## IV.2.2 APECTOS BIOTICOS

### A) VEGETACION TERRESTRE

El uso actual del suelo, se encontraba rustico, con terreno parcialmente árido observándose vegetación arbustiva, así como la presencia de ciertos elementos arbóreos, en las diferentes parcelas a ambos lados de la Carretera, en el entorno inmediato al terreno.

### PRINCIPALES ASOCIACIONES DE VEGETACIÓN

Existen alineamientos arbóreos en la zona, sobre el cauce y escurrimientos que alimentan el Arroyo Los Pichos, aproximadamente a 350 metros al poniente de las instalaciones sin relación directa con el proyecto.



### ESPECIES DE INTERÉS SOCIAL

Al tratarse de un terreno urbano, no existen en la zona de estudio.

### VEGETACIÓN EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

No se identifica.

### B) FAUNA

En la zona, el arbolado y los estratos de vegetación cercanos es donde se ofrecen mayores oportunidades para nidificaciones, protección y alimentación de ciertas especies.

El terreno de uso subutilizado para agricultura limitada no presentaba especies de fauna, sólo posibilidades de tránsito de avifauna principalmente sobre los arbolados de los cercos vivos cercanos. Aunque las dimensiones de esos espacios de la zona no son lo suficientemente grandes para el abrigo y tránsito importante de especies, pueden observarse ciertas aves, como pajarillos carpinteros, huilotas, golondrinas, palomas, pajarillos que pernoctan por lo común en grades parvadas. Estas áreas pueden aun conservar algunas especies con acciones de conservación.

#### **MAMÍFEROS**

Debido a las características de la zona, existen pequeños mamíferos que viven en los terrenos rústicos como la rata de campo y ciertos reptiles como lagartijas, víboras y alacranes, cuyo principal refugio serán los terrenos colindantes. No se observan especies mayores en la zona debido a la presencia cada vez más evidente de las áreas construidas.

En este sentido, la mayoría de especies menores se desplaza hacia lugares más alejados, en la búsqueda de comida y abrigo, con el consiguiente cambio en las condiciones, que ocasiona la potencial aparición de especies nocivas como mosquitos, ratas, cucarachas u otras plagas urbanas. Por ello será importante establecer medidas que permitan conservar el terreno libre de fauna nociva.

#### **ESPECIES DE VALOR COMERCIAL O DE INTERÉS CINEGÉTICO**

No existen en la zona.

#### **ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.**

No existen en la zona.

#### **IV.2.3 PAISAJE**

La zona y el terreno en particular por desarrollar no presentan cualidades ambientales, estéticas o valor arqueológico y por sus condiciones urbanas sin utilización, más bien presenta factores de deterioro y/o abandono de terrenos ya improductivos.

Sobre la modificación a las condiciones actuales del lugar, se hacen las siguientes consideraciones:

##### **En cuanto al ecosistema:**

Se modificará la dinámica natural ya que a pesar de ser un sitio que ya ha sido alterado por las actividades agropecuarias se transformara por sus expectativas urbanas con una mayor utilización del suelo.

Se modificarán las pocas condiciones de dinámica natural de las comunidades de flora y fauna presentes en el terreno.



Será removido el suelo vegetal, modificando la humedad y condiciones del suelo, en el 100 % del terreno con las instalaciones de la Estación de Servicio, además del derecho de vía para sus vialidades de acceso y salida hacia la carretera.

**Si** se crearán barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora, considerando a la construcción del edificio como tal, que no implica un impacto mayor. A fin de minimizar este posible efecto se induce vegetación en el proyecto.

**No** se contempla la introducción de especies exóticas.

**No** se considera a la zona a ser urbanizada con cualidades estéticas singulares o excepcionales, sino como una parte ya autorizada para este aprovechamiento.

**No** se consideran en la zona elementos naturales de posible atractivo turístico.

**No** se ubica dentro, ni cerca de ningún área arqueológica o sitio de interés histórico patrimonial con estatus de protección federal en la Materia.

**No** se ubica cerca de ningún área natural protegida.

Respecto al área por urbanizar, la respuesta generalizada a este conjunto de preguntas es básicamente negativa, debido a que se trata de un área, en la que ya se han modificado, tanto natural como artificialmente las condiciones y los patrones del suelo, la flora y de la fauna silvestre.

Para que estas condiciones no se radicalicen, se harán acciones preventivas como de recuperación en el corto plazo, en coordinación con el Ayuntamiento de Cuauhtémoc, con el propósito de evitar la proliferación de tiraderos de basura y prevenir la contaminación del agua, suelo y aire, así mismo se deberá establecer acciones para controlar los aprovechamientos en la zona.

Con el proyecto de urbanización y construcción de la Gasolinera podrá coadyuvarse en el mejoramiento de las deterioradas condiciones fisonómicas que mejorarán las visuales y los aspectos ambientales al sanearse un terreno abandonado actualmente en deterioro.

#### **En cuanto al paisaje:**

**Si** se mejorará la imagen visual con la conformación de un nuevo elemento en la estructura sobre el corredor de la carretera, que durante muchos años el terreno ha permanecido baldío y subutilizado.

#### **En cuanto a afectaciones en la zona:**

**Si** se tendrá una afectación sobre la dinámica natural de escurrimientos debido a la modificación de plataformas requeridas para la urbanización y construcción de la Estación. Sin embargo, se proveerá del adecuado sistema para la canalización de aguas pluviales hacia la parte poniente del terreno, al parque lineal proyectado y al arroyo de la calle.

Se prevén las soluciones adecuadas respecto a la integración y señalización vial y urbana por la compatibilidad de los usos del suelo en la zona, por lo que será importante dar el cabal cumplimiento a las especificaciones de la urbanización, constructivas y de mantenimiento de la Estación de Servicio para su óptima operación.



## IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### ○ POBLACIÓN

El XII Censo de Población y Vivienda de 2010 del INEGI reportó una población de 27,107 habitantes para el municipio de Cuauhtémoc; y 1829 habitantes para la localidad de Alcaraces.

#### **Población de la Zona**

La zona inmediata de influencia directa presenta una ocupación bajísima debido a que se encuentra localizada en el límite sur de la comunidad, siendo pocas las edificaciones existentes, algunas de ellas abandonadas la mayoría de colindancias prevalecen los terrenos rústicos.

#### **Población económicamente activa.**

Por las condiciones rusticas de actividad agrícola de la zona, no se dispone de esta información.

#### **Grupos étnicos.**

No es aplicable.

#### **Salario mínimo vigente**

El actual salario que rige para todo el país para este año 2016 es de 73.04 pesos diarios, que representan 2,191.20 pesos mensuales.

#### **Nivel de ingresos per cápita**

Por las condiciones rusticas de actividad agrícola de la zona, no se dispone de esta información.

### **SERVICIOS.**

A pesar de encontrarse fuera de la ciudad de Cuauhtémoc se tiene un acceso relativamente cerca a la mayoría de los servicios de comunicaciones, telefonía pública, correo, telégrafo, fax, tanto públicos como privados, en la misma comunidad de Alcaraces o en la ciudad de Cuauhtémoc no más de 2.5 km de distancia, en un tiempo estimado de 5 a 10 minutos.

#### **Teléfonos**

La zona cuenta con la factibilidad para el servicio telefónico, mediante su debido trámite para la futura disponibilidad de nueva s línea.

#### **Telégrafo**

El telégrafo se localiza en la cabecera municipal, a no más de 10 minutos.



### **Vías de acceso**

La colindancia oriente del terreno se ubica sobre la Carretera Libre Colima-Guadalajara, que comunica Cuauhtémoc y Quesería; además de que frente al mismo se encuentra el entronque hacia la Autopista Manzanillo-Guadalajara, a 1 km de distancia aprox. vialidad regional que comunica a la población de Alcaraces con los destinos antes mencionados.

### **Otros servicios de comunicación**

La zona presenta factibilidad para la dotación de modernos sistemas de comunicación.

#### **o MEDIOS DE TRANSPORTE**

En cuanto al transporte público, la zona no cuenta con servicios de transporte público, solo existen rutas de transporte suburbano que cubren las rutas hacia Quesería y a la cabecera municipal de Cuauhtémoc.

### **Ferrocarril**

No aplica.

### **Aeropuerto**

Al ubicarse fuera de la ciudad, y sobre la misma vialidad que conduce al aeropuerto, en la comunidad de Buenavista, permite el mejor acceso a ésta, a una distancia de 10 kms.

### **Puerto**

No existe una influencia directa con la zona del proyecto, sin embargo, se plantea el servicio a vehículos de usuarios de la ciudad y puerto de Manzanillo.

### **SERVICIOS PÚBLICOS**

La zona presenta la factibilidad de todos los servicios públicos.

### **Agua potable**

Se hará el trámite correspondiente para la dotación de este servicio en la zona.

### **Alcantarillado y drenaje.**

Se hará la conexión a la red municipal existente.

### **Energéticos (Combustibles)**

No se contempla ningún problema para el adecuado y periódico abastecimiento de combustibles en la misma comunidad, o en Cuauhtémoc.

### **Electricidad y alumbrado**

El sistema de electrificación será con servicio híbrido y la red de alta tensión en forma aérea utilizando poste de concreto, conforme a la normatividad de la C.F.E.



### **Residuos sólidos**

El área urbana circundante no cuenta con los servicios de recolección de residuos sólidos municipales. A su urbanización y municipalización, se tramitará la regularización de este servicio ante el H. Ayuntamiento de Cuauhtémoc.

#### ○ **Centros educativos**

Cercanas al terreno, dentro la comunidad de Alcaraces se ubican instalaciones de la Escuela Primaria J. Concepción Rivera Mancilla a una distancia aproximada de 600 metros; así como la Escuela Secundaria Juan de la Barrera

#### ○ **Centro de salud.**

Las instalaciones de salud más cercanas al proyecto son las del Centro de Salud Alcaraces, dentro de la misma población a una distancia de 500 metros aproximadamente, además de los diversos módulos de Salud en la ciudad de Cuauhtémoc.

#### ○ **Vivienda.**

Al encontrarse en el límite sur de la comunidad, las colindancias son en su totalidad terrenos agrícolas o en estado rústico. Las tipologías de las posibles viviendas cercanas corresponden a viviendas de tipo campestres y los establecimientos potenciales sobre el corredor regional de la carretera.

#### ○ **Zonas de recreo**

##### **Parques.**

El jardín principal de la comunidad de Alcaraces, a 550 metros aprox.

##### **Centros deportivos.**

Se cuenta con la presencia de canchas deportivas de futbol y básquetbol en la parte norte de la comunidad aproximadamente a 950m.

##### **Centros culturales.**

No existe un espacio dedicado a la cultura propiamente, aunque la comunidad realiza eventos de ésta índole en espacios abierto como el jardín principal.

#### ○ **Actividades predominantes en el área de estudio.**

La zona presenta usos principalmente agrícolas o de conservación, debido a que la gran mayoría de terrenos están en estado rustico, en donde actualmente aun se realizan actividades agrícolas o pecuarias de manera limitada.



○ **Economía de la zona.**

A pesar de ser una zona rústica, debido al permanente flujo de vehículos de largo itinerario, así, como los cambios sociales y económicos que viene presentando el municipio, vienen a reforzar la oferta comercial en la creación de usos que ayuden al desarrollo y consolidación de ésta parte.

Es por tanto importante ponderar la ubicación del proyecto evaluado en esa dinámica urbana, que permitirá aprovechar un predio subutilizado, en un área con potencial para el desarrollo económico regional.

○ **Cambios sociales y económicos.**

**Demanda de mano de obra**

El proceso de preparación del sitio y la construcción permitió generar más de **25 empleos directos y más de 50 indirectos**, de los cuales la mayoría temporales, personas del mercado local empleada durante las obras, además el personal indirecto que participa en el ramo de la construcción, entre operadores de transportes, empleados especializados, distribuidores, comerciantes y otros prestadores de servicios.

**Derrama económica**

De manera directa, significa una importante alternativa de activación económica para las finanzas municipales y del mercado local. Sin duda que la explosión de insumos necesarios para su construcción activó de manera directa a los sectores locales de la construcción, del comercio y sobre todo de servicios, ya que se considera que la construcción dinamiza a 40 ramas afines. Los recursos invertidos ayudarán a reactivar las actividades productivas del Municipio; los beneficios esperados en el corto plazo son la recuperación de la inversión, la generación de empleo y la obtención de utilidades para los inversionistas promotores.

**Cambios demográficos**

Por el número de empleos generados, no hubo incrementos de población asociados al proyecto, ya que fueron absorbidos por el mercado local.

**Modificación de los patrones naturales de la Zona**

Al tratarse de un terreno subutilizado, en el cual el terreno ya dejó de ser apto para la agricultura o ganadería, las cualidades naturales que el mismo tenía ofrecían nulas condiciones, es por ello que su transformación, con áreas verdes y medidas de mitigación, podrán lograr modificar positivamente las condiciones actuales del mismo.

**Demanda de servicios**

Los principales servicios que la construcción demandó de manera directa e indirecta fueron los de alimentación, transporte, la limpieza, la adquisición o arrendamiento de maquinaria y equipo, talleres locales de herrería, carpintería, pintura, y servicios bancarios y financieros.

Por otro lado, todos los servicios públicos como la electrificación, el alumbrado, el agua potable y el drenaje se proveyeron y otros servicios especiales como la telefonía serán solicitados posteriormente a las compañías proveedoras.

### **Medios de transporte**

Debido a que será un servicio particularmente para vehículos usuarios de la carretera, es necesario el transporte para el personal que ahí laborará; y será el existente del transporte que comunica a las ciudades cercanas en el municipio.

### **Otros Servicios**

No se prevén otros servicios.



## IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El emplazamiento y funcionamiento de las estaciones de Servicio debe ser estudiado cuidadosamente para garantizar las condiciones de adecuación espacial, de incidencia en el paisaje, de seguridad y de eficiencia vial, que la población requiere.

### TENDENCIAS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PROCESOS DE DETERIORO NATURAL

Las condiciones naturales de la zona donde se emplaza el proyecto de la Estación de Servicio ya han sido modificadas por prácticas agropecuarias que recientemente se vienen modificando por la expansión urbana sobre el corredor regional que representa la colindancia sur poniente de la localidad de Alcaraces que presenta un fraccionamiento ya autorizado en su zona de influencia.

La imagen actual es la del medio natural de cultivos que se viene transformando para el aprovechamiento urbano. Se eliminó desde hace mucho tiempo la vegetación original para realizar cultivos, terrenos que durante muchos años estuvieron improductivos y en condiciones de deterioro. Así las visuales hacia su lindero norte, oriente y poniente presentan dinámica de aprovechamiento en el corredor y hacia el sur poniente se encuentran grandes terrenos en condiciones rústicas.

### GRADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Las características naturales de la zona dan paso al contexto transformado, observándose hacia el sur principalmente aun terrenos en condiciones de deterioro, semi abandono y a la expectativa de las nuevas tendencias del uso del suelo contemplado para esta zona.

Se estima que en el corto plazo dichas condiciones empiecen a transformarse por una mayor intensidad en el aprovechamiento urbano de los terrenos, sobre todo para consolidar los frentes hacia la carretera.

El proyecto, integra criterios que coadyuvan a la preservación de mejores condiciones ambientales:

Mejorar la calidad del medio ambiente, mediante el establecimiento de la vegetación ornamental y arbolado posible.

El proyecto busca el aprovechamiento climático, su integración paisajística mediante el uso de volúmenes, formas y colores compatibles y la naturalización de pequeños espacios verdes en su diseño, para así permitir la presencia de espacios para la flora y fauna que sean refugio y hábitat para la fauna que merodea estos terrenos.



## CALIDAD DE VIDA QUE PUDIERA PRESENTARSE EN LA ZONA

El proyecto se desarrolló en área semi urbana, en un terreno que convive con usos mixtos de barrio MB-1 y corredor urbano mixto MD-1 así como habitacionales de intensidad baja del tipo H2 U, motivo por lo que deberá asegurarse la operación de sus instalaciones.

### DEMANDA DE MANO DE OBRA.

La construcción de las instalaciones durante el periodo contemplado de 10 meses, generó un total de 25 empleos directos y más 50 indirectos del mercado local durante las obras. En la operación y mantenimiento de la Estación se prevé la creación de 20 empleos directos de carácter permanente y algunos indirectos que no se pueden prever, pero que se asocian a actividades de la comercialización de las gasolinas y los servicios comerciales a los usuarios.

### PUNTOS CRÍTICOS,

### PLANO DE DIAGNÓSTICO.

En el siguiente plano, se destacan los elementos del medio que podrán ser modificados en distintos grados de alteración, destacándose que, por las condiciones urbanas de la zona, no existen ya recursos naturales relevantes que sean afectados, salvo afectaciones inherentes a toda obra dentro de una zona urbanizada.



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

### V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el marco legislativo del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, se reconoce la necesidad y utilidad de la aplicación de técnicas de clasificación y evaluación de impactos previsibles y estimativos a través de matrices para su análisis cuantitativo y cualitativo. K

Esta Consultoría, a fin de identificar, predecir y evaluar los efectos directos, indirectos, de corto y largo plazo positivos y negativos asociados a la **operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Tipo C. Carreteras CT 11357**, utilizó la **matriz de actividad/impacto**, sugerida por el **Dr. Luna Leopold**, así como una combinación de métodos, utilizando el **numérico para la cuantificación y normalización del concepto de comparación**, de cada uno de los criterios escogidos, en función a la previsión de los efectos señalados por su extensión (EX), cualidad (CU), efecto (EF), sinergia (SI), evidencia (E), reversibilidad (RV), factibilidad (F) y su incidencia (I), atributos que son ponderados de acuerdo a la posibilidad de desencadenar nuevos factores y a su efecto sobre los elementos naturales y los componentes de la zona.

Esta valoración numérica permite evaluar la importancia y severidad de los potenciales cambios en la zona, en términos de uso eficiente de recursos, el control de las emisiones contaminantes al aire, al agua y al suelo y los impactos sobre la población, la economía y la vulnerabilidad durante la operación y mantenimiento de la gasolinera en la zona de estudio evaluada.

Para esto se siguen las siguientes etapas:

1. Se realizó el análisis de la información en función a su vinculación con los instrumentos de planeación urbana y ambiental aplicables.
2. Se identificaron las principales actividades a desarrollar de la operación y mantenimiento, así como los factores ambientales del sitio. La matriz se estructura en base a las actividades, contrastadas con los componentes del medio ambiente presente: el medio abiótico, natural, el medio biótico, el medio socioeconómico y el medio urbano de la zona de su emplazamiento, con claves de valores positivos y negativos, mayores o menores e impactos directos o potenciales, sobre todo los de vulnerabilidad y riesgo urbano-ambiental.
3. Con el diseño de la matriz, es posible identificar los impactos más importantes previsibles para desarrollar su descripción.
- 4.- En base a esta descripción, se realiza una valoración numérica y su importancia de acuerdo a lo señalados en **los criterios de la guía para las Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Particular del sector Petrolero** y considerados en la escala urbana del proyecto.

### V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO

Los componentes del medio ambiente presente: el medio abiótico, el medio biótico, el medio socioeconómico y el medio urbano.

**CUADRO 8 LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO**

Medio Abiótico	Medio Biótico	Medio socioeconómico	Medio urbano
<b>Suelo</b> Calidad-extensión	<b>Vegetación terrestre</b> Endemismo Reforestación	<b>Demografía</b> Población involucrada habitante en el contexto inmediato	<b>Zonificación</b> Compatibilidad Consolidación barrial
<b>Topografía</b>	<b>Fauna</b> Albergar especies en jardineras Fauna nociva	<b>Economía del proyecto</b> Empleos permanentes Inversión local Plusvalización del suelo Generación de zona económica	<b>Estructura urbana y paisaje</b> Operación urbana
<b>Hidrología</b> Generación de aguas residuales		<b>Pago de derechos</b> Autorizaciones, permisos	<b>Movilidad</b> Accesibilidad Zona de potencial conflicto vial
<b>Climatología</b> Calidad del aire Ruido y vibraciones			<b>Vulnerabilidad y riesgos urbanos y ambientales</b> Programas de prevención de accidentes; programa interno de protección civil riesgos naturales y antropogénicos



**CUADRO 9 INDICADORES Y TEMPORALIDAD ESTIMADA  
 EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACION DE SERVICIO**

RECURSO	IMPACTO	INDICADOR	TEMPORALIDAD
Suelo y topografía	Disposición de residuos y reciclado de subproductos o empaques	Evidencia	Temporal
	Riesgo sísmico volcánico.	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad
Hidrología	Áreas con posibilidades de infiltración	Presencia	Permanente
	Generación de aguas residuales.	Evidencia	Permanente
	Vertimiento potencial de grasas, combustibles y aceites de vehículos	Presencia	Potencial
	Manejo y tratamiento de aguas contaminadas	Presencia	Potencial
	Canalización de agua pluvial	Presencia	Permanente/Estacional
Clima-atmósfera	Generación de ruido.	Evidencias físicas	Temporales
	Consumo de energías de climatización	Evidencia	Permanente
	Potenciales emisiones de locales contaminantes	Presencia	Potencial
Paisaje	Mantenimiento de edificios e instalaciones	Escenario comparado	Permanente
	Mejoramiento de la imagen de la zona	escenario comparado	Permanente
Vegetación y Fauna	Mantenimiento de áreas verdes	Escenario comparado	Permanente
	Aparición de vectores de insalubridad	Evidencia	Potencial
<b>Vectores de salud</b>	Riesgos de accidentes de trabajo	Vulnerabilidad	Potencial
Medio social	Nueva alternativa comercial	Evidencia	Permanente
	Consolidación barrial	Presencia	Permanente
	Plusvalización del suelo	Escenario comparado	Permanente
	Incremento de vehículos y potenciales conflictos	Evidencia	Potencial
	Generación de empleo.	Evidencia	Permanente
	Requerimiento de servicios	Evidencia	Permanente
Riesgos urbanos y ambientales.	Manejo de sustancias como combustibles y gas, utilización de desinfectantes, pesticidas	Evidencia	Potencial
		Vulnerabilidad	Potencial

Todos estos elementos son contrastados con las potenciales causales de efectos aplicables relativos a los procesos involucrados, el manejo de residuos, los aspectos en el manejo de sustancias químicas potencialmente peligrosas y los de vulnerabilidad urbana y ambiental.



### V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Los criterios aplicables son los de la **guía sugerida para las Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Particular del sector Petrolero** y considerados en la escala urbana del proyecto:

#### DIMENSION

- a) Efecto notable: es el que se manifiesta como una modificación ambiental; de los recursos naturales o de sus principales procesos de funcionamiento que induzca o pueda inducir en los futuros repercusiones apreciables en los mismos;
- b) Efecto mínimo: es aquel que no implica modificaciones ambientales de manera comprobable;

#### SIGNO

- c) Efecto positivo: cuando en el contexto de un análisis del caso particular, es evidente que las condiciones ambientales son mejoradas por el proyecto en función de las condiciones originadas del sitio;
- d) Efecto negativo: es aquel que se manifiesta en pérdida de valores en los aspectos naturales, estéticos-culturales, paisajísticos, de productividad ecológica, o cuando se incrementan los prejuicios derivados de la contaminación, la erosión y demás riesgos ambientales en el sitio del proyecto;

#### CERTIDUMBRE

- e) Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental;
- f) Efecto indirecto o secundario: a aquel que supone una incidencia mediata respecto a la interdependencia, o en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro;

#### SINERGIA

- g) Efecto simple: es el que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuya acción es individualizada sin consecuencias en la inducción de otros efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia;
- h) Efecto acumulativo: el que al conjugarse la acción del agente inductivo con el factor tiempo, se incrementa progresivamente;
- i) Efecto sinérgico: a aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto sumario de las incidencias individuales contempladas aisladamente; además se incluyen en este rubro aquellos cuya manifestación induzca con el tiempo, la aparición de otros nuevos;

## PERMANENCIA

- j) Efecto a corto, mediano y largo plazo: Aquel cuya incidencia se manifiesta respectivamente, antes de un año, antes de 5 años, o en un periodo de tiempo superior;
- k) Efecto permanente: el que implica una alteración indefinida en el tiempo, y que actúa principalmente sobre la estructura o la función de los sistemas de relaciones ambientales presentes en el lugar;
- l) Efecto temporal: cuando la manifestación de la alteración no es permanente, y puede estimarse su duración;

## REVERSIBILIDAD

- m) Efecto reversible: es cuando la alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible, a mediano plazo debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio;
- n) Efecto irreversible: es el que se presenta cuando es imposible o implica dificultad extrema, el lograr la regeneración ambiental a las condiciones anteriores a la acción que lo produce;

## FACTIBILIDAD

- o) Efecto recuperable: cuando la alteración puede eliminarse; ya sea por acción natural o por acción humana;
- p) Efecto irrecuperable: cuando la alteración o pérdida es imposible de restaurar, tanto por la acción natural como por acción humana;

De acuerdo a lo anterior, la importancia en la escala, adquiere valores de 7 a 20, por lo que de acuerdo a criterios de esta consultoría se clasifica el orden de importancia de acuerdo a los siguientes valores:

- Los impactos con valor hasta 7-9 son considerados como **compatibles**, y son aquellos cuya recuperación es inmediata tras de la actividad y no precisan acciones protectoras o correlativas.
- Los impactos con valor entre 10 a 13 son considerados como **moderados**, cuando su recuperación no implica acciones protectoras o correctivas intensas y que para regenerar el aspecto ambiental se necesita de cierto tiempo.
- De 14 a 18, los impactos son considerados **severos** y son aquellos que exigen la implementación de medidas protectoras y correctivas para restaurarlos, y que pese a ellas, la regeneración requiere de tiempo largo.

Que son Impactos de magnitud considerable que hacen que la conservación sea de interés más general y que ameritan medidas de mitigación en caso de ser negativos o de reforzamiento en caso de ser positivos.

- Son **críticos** cuando su valor es mayor a 18, cuando su magnitud es superior al umbral aceptable, e implica una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación, que son, en su caso a donde se deben orientar prioritariamente las medidas de mitigación y compensación.



### V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Todos estos conceptos pueden ser valorados de acuerdo a su importancia numérica a efecto de conceptualizar los distintos efectos y caracterizar sus consecuencias, a fin de desarrollar o no estrategias de control, mitigación o compensación.

Se conceptualizan de la siguiente manera:

- a) **Impacto ambiental compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras de la actividad, y no precisa acciones protectoras o correlativas;
- b) **Impacto ambiental moderado:** cuando su recuperación no implica acciones protectoras o correctivas intensivas, y que para regenerar el ambiental implica cierto tiempo;
- c) **Impacto ambiental severo:** aquel que exige la implementación de medidas protectoras y correctivas para restaurarlo, y que, pese a ellas, la regeneración requiere d tiempo largo, y
- d) **Impacto ambiental crítico:** cuando su magnitud es superior al umbral aceptable, e implica una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación.

La justificación de la presente metodología de evaluación es para visualizar la ubicación y pertinencia del proyecto evaluado, de acuerdo a las condiciones rur urbanas que presentan una dinámica de aprovechamiento en la zona, que no presenta valores naturales relevantes, que en su caso, generan impactos urbanos y condiciones de riesgo que serán atendidas con los correspondientes medidas de prevención de accidentes, mantenimiento a instalaciones y equipos y su programa interno de protección civil que ya ha sido autorizado ante la autoridad correspondiente.

Para la ponderación y trascendencia de los impactos, se conforma la **matriz de importancia**, que orienta las medidas de mitigación de los impactos previstos.



**CUADRO N° 10 DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS**

<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valor</b>
<b>DIMENSION</b> Extensión (Ex)	Notable (regional)	3
	Parcial	2
	Mínimo (puntual)	1
<b>SIGNO</b> Cualidad (CU)	Negativo	2
	Positivo	1
<b>CERTIDUMBRE</b> Efecto (EF)	Directo	2
	Indirecto	1
<b>SINERGIA</b> (SI)	Sinérgico	3
	Acumulativo	2
	Simple	1
<b>PERMANENCIA</b> Evidencia (E)	Inmediata	3
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	1
<b>REVERSIBILIDAD</b> (RV)	Irreversible	3
	reversible	1
<b>FACTIBILIDAD</b> (F)	Irrecuperable	3
	Recuperable	1
<b>PONDERACIONES</b>	IMPACTO COMPATIBLE	7
	IMPACTO MODERADO	10
	IMPACTO SEVERO	14
	IMPACTO CRÍTICO	19



## DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES

A continuación, se hace la descripción de los impactos más relevantes que podrán presentar efectos, tanto directos, indirectos, potenciales, temporales o acumulativos sobre los recursos naturales, biológicos y sociales, derivados de las actividades evaluadas.

### SUELO

Para los residuos sólidos generados en la operación de la gasolinera, de acuerdo al sistema de limpia autorizado por el municipio, se dispondrán los residuos debidamente cerrados en el cuarto de sucios por lo que no se prevé ningún problema para su retiro al relleno sanitario municipal y el cumplimiento normativo para el manejo adecuado de los residuos peligrosos.

### Disposición de residuos y reciclado de subproductos o empaques

En la operación, se manejan envases, embalajes, residuos entregados en diversas presentaciones como sacos de cartón, vidrios, metales, plásticos, cartones que requieren ser recolectados y manejados para su reciclado.

### Riesgo sísmico volcánico

La ubicación de la zona de alta incidencia sísmica sin duda genera un impacto potencial de importancia, así como su cercanía a las constantes situaciones de riesgo que genera la actividad del Volcán de Colima, requieren de la permanente alerta para atender contingencias naturales por esos fenómenos.

## HIDROLOGÍA

### Infiltración y la escurrentía natural

**Área con posibilidades de infiltración 527.55 m<sup>2</sup>**

La superficie de 527.55 metros cuadrados que representan el 9% % del terreno previsto presenta posibilidades para infiltración del agua pluvial, lo que es importante para coadyuvar a mitigar el impacto de las obras y mejorar el microclima mediante su permanente mantenimiento.

### Generación de aguas residuales.

En la operación del proyecto se generarán aguas residuales canalizadas de la red interna hacia la red municipal en la parte suroriente del predio, por lo que estas descargas no generarán impactos adversos directos.

### Vertimiento potencial de grasas y aceites de vehículos

El continuo movimiento de vehículos dentro de la gasolinera representa un potencial riesgo de vertidos de combustible, grasas o aceites, en caso de operar en malas condiciones mecánicas o cualquier accidente. No se permitirá hacer ningún arreglo o mantenimiento en la gasolinera.



## **Manejo y tratamiento de aguas contaminadas ACEITES Y COMBUSTIBLES.**

Las aguas residuales generadas en las isletas de servicio, o las que se derramen sobre los pavimentos serán captados por rejillas y tuberías de 6" de diámetro; posteriormente se conducirán a arenero y a una trampa para combustibles y aguas aceitosas antes de su conexión a la red de drenaje interna para su vertido a la red municipal.

### **Canalización de agua pluvial**

Se construyó la red interna para la canalización pluvial que debe ser supervisada para evitar taponamientos o zonas de encharcamientos indeseables en la superficie de rodamiento.

## **CLIMA-ATMÓSFERA**

### **Generación de ruido**

Los vehículos automotores dentro de las instalaciones generan el ruido aproximado de 50 a 60 decibeles; las mayores emisiones vendrán de los recorridos eventuales de los camiones de abasto de las gasolinas, y de los grandes vehículos que surten de diésel en la estación, considerándose un incremento de 10 decibeles que se considera un impacto compatible debido a su ubicación en la zona con frente a la carretera, que presenta eventuales emisiones de los automotores que transitan por ella.

La generación del ruido vehicular por las emisiones al exterior alcanza mayores decibeles, por lo que las instalaciones no producirán mayores impactos al entorno inmediato.

### **Consumo de energías de climatización**

Las modernas instalaciones generan gastos adicionales en sistemas de climatización artificiales que requieren altos consumos energéticos.

### **Potenciales emisiones de locales contaminantes**

La operación de máquinas abastecedoras de gasolina y dieses, así como la tienda de autoservicio y las oficinas administrativas, podrán representar potenciales riesgos, de acuerdo a los distintos equipos e instalaciones, por lo que se mantendrán debidamente regulados y en su caso, deberán cumplir con la normatividad ambiental y de riesgo para su operación.

## **MORFOLOGÍA Y PAISAJE**

### **Mantenimiento de edificios e instalaciones**

Con la habilitación del proyecto se modifica completamente la imagen del predio actual con nuevas funciones urbanas, por lo que se puede argumentar que el paisaje actual se transforma en términos favorables debido a que el proyecto utilizó materiales de la región, con diseño concordante y elementos actuales, lo que resulta muy favorable para la imagen.

## **VEGETACIÓN Y FAUNA**

### **Mantenimiento de áreas verdes (Control natural de arbustos y vegetación)**

Se aplicarán técnicas de control biológico y utilización de eco productos de bajo impacto a base de aguas, que no sean tóxicos ni agresivos con el ambiente.

### **Potencial aparición de vectores de insalubridad**

Estas condiciones propiciarán que el desplazamiento de esos pequeños mamíferos, reptiles, aves y hasta insectos se trasladen a otras condiciones, hacia las partes baldías, disminuyendo la diversidad de las mismas y generando la presencia de elementos vulnerables que podrán ser sustituidos por especies dominantes, lo que impactará la diversidad del lugar, pudiéndose generar la aparición de especies nocivas como ratas, alacranes, moscas e insectos lo que podría representar inseguridad o vectores de insalubridad para los usuarios.

## **MEDIO SOCIAL**

### **Nueva alternativa comercial**

Sin duda un impacto positivo relevante para la zona comercial de este tramo carretero, que dota de una imagen institucional y modernas instalaciones.

### **Consolidación barrial**

#### **Plusvalización del suelo**

Al mejor aprovechamiento urbano del suelo resulta muy favorable para la estructura urbana y favorece la economía del municipio, generando la expansión en este tramo de Alcaraces.

### **Incremento de vehículos y potenciales conflictos**

Las nuevas condiciones de la zona, generan viales por su acceso y salida hacia la carretera, que podrá generar conflictos, por lo que el proyecto contempló el diseño y el arreglo del carril lateral con la debida geometría y señalización.

### **Generación de empleo.**

Permite el empleo permanente a más de 20 personas con los beneficios de la seguridad social.

### **Requerimiento de servicios**

La gasolinera genera efectos de empuje a otros servicios como de alimentación, transporte y servicios financieros, además de los eventuales proveedores de servicio directo a los trabajadores. El proyecto permite comercios con diversas actividades económicas para sus propietarios.



## **Riesgos urbanos y ambientales.**

### **Manejo de sustancias como combustibles y gas, utilización de desinfectantes, pesticidas**

Por el almacenamiento de grandes volúmenes de combustibles, el transporte, la eventual operación y generación de materiales peligrosos de los equipos durante la operación de la gasolinera, se generan condiciones de riesgos y vulnerabilidad para los trabajadores y las instalaciones, procurándose mantener el control y vigilancia de aquellos que puedan representar algún riesgo con la supervisión de sus programas internos de seguridad y protección civil.

Se solicitará a las autoridades el apoyo de los sistemas municipales de seguridad pública y de tránsito para la vigilancia preventiva de la zona.

## **VALORACION**

Los indicadores de los impactos más significativos, tanto positivos como negativos al ambiente que pueden presentarse como consecuencia de la construcción de la Estación de Servicio, y la ponderación de la importancia de los impactos más relevantes descritos, se conforma su matriz, con los siguientes valores:

(+) POSITIVOS

(-) NEGATIVOS

**D** DIRECTO

**P** POTENCIAL

**V** VULNERABILIDAD

Para la ponderación de la importancia de los impactos descritos, de acuerdo a los parámetros definidos en la metodología, se conformó la siguiente matriz, con los siguientes valores:



**CUADRO 12 IMPACTOS PREVISIBLES CON INDICADORES Y SU MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPORTANCIA**

<b>Elemento</b>	<b>Impacto</b>	<b>EX</b>	<b>CU</b>	<b>EF</b>	<b>SI</b>	<b>E</b>	<b>RV</b>	<b>F</b>	<b>Suma</b>
<b>Suelo y topografía</b>	Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos	-1D	-2D	-2D	-1D	-3D	-1D	-1D	-11M
	Acopio y reciclado de material de desecho	-1D	1D	-1D	-1D	-3D	-1D	-1D	-9CO
	Riesgo sísmico y volcánico	-2V	-2V	-1D	-3V	-1D	-3D	--3D	-15S
<b>Hidrología</b>	Área con posibilidades de infiltración pluvial	+1D	+1D	+2D	+1D	+1D	+1D	+1D	-8CO
	Generación de aguas residuales	-1D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	+9Co
	Vertimiento potencial de grasas aceites de vehículos	-1D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-8CO
	Manejo y tratamiento de aguas contaminadas	+1D	+1D	+2D	+1+	-3D	-1D	-1D	-10M
<b>Paisaje</b>	Canalización de agua pluvial	+1D	+1D	+2D	1D	+1D	+1D	+1D	+8CO
	Mantenimiento de edificios e instalaciones	+1D	+1D	+2D	+1D	+3D	+3D	+3D	+14S
<b>Clima Atmósfera</b>	Mejoramiento de la imagen de la zona.	+1D	+1D	+2D	+2D	+3D	+3D	+3D	15S
	Generación de ruido.	-1D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-9CO
	Consumo de energías de climatización	-1D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-9CO
<b>Vegetación y fauna</b>	Potenciales emisiones de vapores al despacho de combustibles	-1P	-2P	-2D	-1P	-1P	-1P	-1P	-9CO
	Mantenimiento de áreas verdes	+1D	+1D	+1D	+1D	+2D	+1D	+1D	+8Co
	Aparición de vectores de insalubridad	-1D	-2D	-1D	-1D	-2D	-1D	-1D	-9CO
<b>Vectores de salud</b>	Riesgos de accidentes de trabajo	-1P	-2P	-1P	-1P	-1P	-1P	-1P	-8Co
<b>Uso del Suelo</b>	Nueva alternativa comercial	+2D	+1D	+2D	+2D	+3D	+1D	+1D	+12M
	Consolidación barrial	+2D	+1D	+2D	+2D	+3D	+1D	+1D	+12M
	Plusvalización del suelo	+1D	+1D	+2D	+1D	+3D	+1D	+1D	+11M
	Incremento de vehículos y potenciales conflictos	-1D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-9CO
	Generación de empleo.	+1D	+1D	+2D	+1D	+3D	+1D	+1D	+10CO
	Requerimiento de servicios	+1D	+1D	+2D	+1D	+3D	+1D	+1D	+10CO
	Riesgos urbanos y ambientales.	-1D	-2D	-2V	-2V	-1V	-1V	-1V	-10CO
Manejo de sustancias como combustibles y gas, utilización de desinfectantes, pesticidas	-1P	-2P	-1P	-2P	-1P	-1P	-1P	-9CO	

La matriz de valoración de importancia resultante define la siguiente ponderación:

En términos Generales:

se identifican 24 efectos positivos-negativos previsibles en la operación y mantenimiento de la gasolinera, con la consideración de 15 de ellos de carácter compatible, la mayoría de carácter positivo, perfectamente prevenibles.



Se valoran 5 efectos de las actividades que se estiman **moderados** en el lugar ya que son afines a cualquier actividad comercial y sobre todo en el entorno donde se localiza principalmente por su interacción en un medio natural, sin valores importantes y asociados a efectos de operación que son fácilmente mitigables con medidas de control ambiental; se encuentran 3 impactos considerados **severos**, algunos de carácter permanente y potencial; sin embargo, por las dimensiones del terreno como por sus características, son muy puntuales y no representan impactos considerables para la zona, salvo la potencialidad de riesgo ambiental de las instalaciones, motivo por el cual se realizó su programa interno de protección civil ya autorizado.

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

### VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL (VER programa de vigilancia ambiental)

El C. JORGE ANTONIO ALCARAZ VIRGEN, Representante Legal de la empresa **MULTISERVICIO ALCARACES. S.A. DE C.V.** se compromete a aplicar las siguientes medidas y acciones a efecto de minimizar los efectos e impactos producidos en el desarrollo de la **ESTACIÓN DE SERVICIOS tipo Carreteras con CT 11357**, en cumplimiento y en conjunción con las distintas dependencias normativas con injerencia en el proyecto, que han dado las correspondientes autorizaciones.

#### Canalización de aguas sanitarias hacia red de drenaje municipal

Supervisión y mantenimiento a la red sanitaria interna y su interconexión a la red sanitaria municipal

Se requerirá la implementación de los mecanismos de control de sólidos, grasas y aceites en aquellos usos que pretendan instalaciones especiales.

#### Canalización pluvial superficial hacia jardineras y carretera

Se contempla como solución pluvial la canalización de los escurrimientos para su potencial aprovechamiento hacia las áreas verdes alcanzándose una superficie aproximada de **636.14 M2** que presentan capacidad de infiltración directa y semi infiltración para favorecer la estabilidad y seguridad de las estructuras del suelo y el microclima.

Supervisión permanente a las redes de canalización internas y al exterior a fin de salvaguardar las instalaciones y prevenir inundaciones y socavamientos del suelo.



### **Imagen institucional de PEMEX REFINACION**

Se consideraron elementos constructivos contemporáneos que permiten dotar del carácter urbano al conjunto de edificios que integran la Estación de Servicio, con la debida integración tipológica. Y la imagen institucional de PEMEX

### **Vegetación ornamental y arreglo de áreas verdes**

Se aplicará el programa de riego en las áreas verdes para el cuidado de la vegetación plantada como bugambilias, palmas ornamentales, crotos y pastos

Se usarán fertilizantes preferentemente orgánicos en el mantenimiento de las áreas verdes.

### **Adecuado manejo de residuos sólidos urbanos o su reciclado**

Se dispondrán los lugares especiales para el manejo y disposición provisional de los residuos, para su retiro al relleno sanitario municipal, mediante el sistema de limpia autorizado.

### **Control de sustancias químicas o residuos peligrosos, adecuado manejo y su registro ante la SEMARNAT**

Se manejarán conforme a las disposiciones ambientales federales aplicables.

### **Control especializado de plagas urbanas**

Se contratará empresa especializada para el servicio eventual de control de plagas y limpieza a fondo de las instalaciones.

### **Adecuación vial de accesos y señalización**

Se ha concluido el carril de acceso con la debida geometría y señalización y se mantendrá supervisión para mantener en buen estado la sección vial preventiva e informativa de los ingresos y salidas a la Estación de Servicio.

### **Programas de Prevención de Accidentes internos y externo PI de Protección Civil**

Se atenderá la coordinación de acciones con las distintas autoridades normativas que tienen que ver con la atención de enfermedades y riesgos naturales y urbanos, como las Unidades Estatal y Municipal de Protección Civil, el H. Cuerpos de Bomberos y la Cruz roja, para participar en la prevención, control y mitigación de cualquier eventualidad.



### **Coordinación con los cuerpos de emergencia y seguridad.**

El promovente mantendrá vigilancia y seguridad propia en el terreno y se establecerá la debida coordinación con las distintas corporaciones de seguridad pública municipal y estatal para programar rondines preventivos en esta parte del municipio.

### **Capacitación y adiestramiento de empleados y brigadas de atención**

Desde el reclutamiento de empleados, se realizarán programas de capacitación permanentes en las acciones contempladas en esta Manifestación, a efecto de la seguridad y salvaguarda de sus vidas y las instalaciones.

### **Mantenimiento y supervisión de equipos e instalaciones**

Se aplicarán los programas señalados en la presente Manifestación para el buen funcionamiento de equipos, maquinarias y en general de las instalaciones.

### **Disponibilidad de dispositivos para la operación de auto tanques**

Se tendrán permanentemente disponibles todos los equipos que garanticen la seguridad y la atención de todo tipo de eventualidades en las instalaciones, tanto de fenómenos naturales como accidentes o riesgos urbano ambientales, de acuerdo al programa de protección civil autorizado.

### **Supervisión normativa en la operación para cumplimiento ambiental**

Durante las obras se cuidará la disposición y manejo temporal de residuos para el posible reciclamiento tales como los plásticos, vidrios, cartones, embalajes y laterías.

Se mantendrá un estricto control de los residuos derivados de la eventual descompostura o derrame de la maquinaria o los equipos.

Durante las obras se cuidará la disposición y manejo temporal de residuos de los vehículos y maquinarias, disponiéndose adecuadamente para su retiro por empresas autorizadas. Para la operación, se tramitará el correspondiente registro ante la ASEA para el debido cumplimiento normativo.

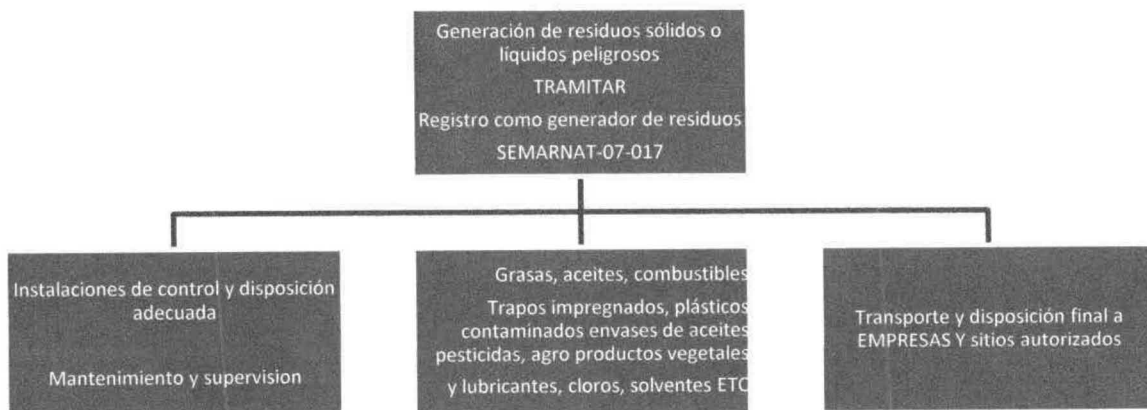


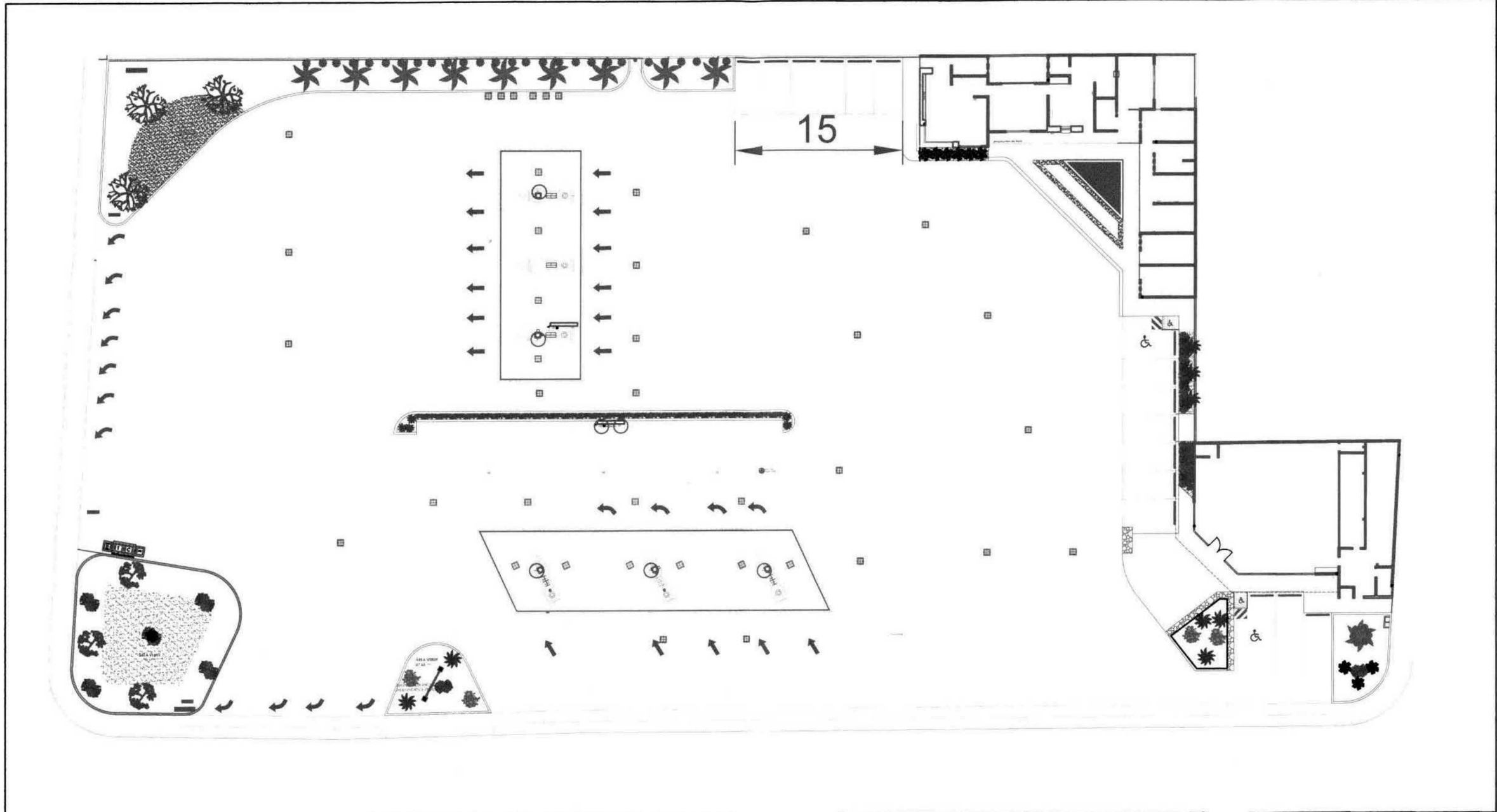
## VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Dado que el proyecto de construcción ya se encuentra concluido, es requisito indispensable contar con todas las instalaciones al 100 %, equipamiento y la certeza de la eficiencia y eficacia de los equipos instalados de acuerdo a las pruebas técnicas que las propias autoridades de Pemex Refinación certifican para poder otorgar la liberación e inicio de operaciones, las condiciones de los impactos residuales se limitan a las acciones previstas en los programas preventivos, de mantenimiento y supervisión permanente de instalaciones y equipos de acuerdo a sus condiciones autorizadas.

Además, como impactos residuales, se considera el permanente cuidado en el mantenimiento de áreas verdes y la utilización de sustancias para el control de la vegetación y control de plagas o fauna nociva.

Así mismo, el manejo de sus residuos considerados como peligrosos por lo que se tomaran las debidas medidas para su adecuado manejo y disposición final para su debido cumplimiento normativo





PROYECTO	SUPERFICIE M2	ARBOLADO EXISTENTE	PASTO M2	ARCILLA M2	VEGETACIÓN DE ORNATO
AREAS VERDES ZONA PONIENTE	173.75	—	102.65	71.10	3 OLIVOS- 1 CROTOS 5 ARBUSTO DURANTA
	37.64	—	—	37.64	2 PALMA CYCA 2 ARBUSTO LAUREL 1 ARBUSTO DURANTA
	19.63	—	—	—	5 PALMA CYCA 80 ARBUSTOS ACORO
AREAS VERDES ZONA NORTE	222.16	—	48.85	173.31	3 POCHOTE 7 PALMA ARECA 21 ROSA MORADA (MINI)
	21.82	—	—	21.82	2 PALMA ARECA 6 ROSA MORADA (MINI)
	7.32	—	—	—	6 CROTOS

PROYECTO	SUPERFICIE M2	ARBOLADO EXISTENTE	PASTO M2	ARCILLA M2	VEGETACIÓN DE ORNATO
AREAS VERDES ZONA ORIENTE	15.54	—	—	9.62	3 PALMA CYCA 17 ARBUSTOS ACORO 12 ARBUSTO DURANTA
	20.38	—	20.38	—	3 PALMA CYCA 2 ARBUSTO LAUREL
	34.64	—	34.64	—	1 PALMA ARECA 6 ROSA MORADA (MINI) 3 CROTONES 1 ARBUSTO DURANTA
TOTAL DE PROYECTO			206.52	313.29	195 ELEMENTOS

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR DE**

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



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



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

### VII.1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Proyección del resultado de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos.

**CUADRO 12 PRONOSTICOS DEL ESCENARIO**

REGION Y SUBREGION	ESCENARIO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	ESCENARIO DE LAS CONDICIONES SOCIALES	ESCENARIO DE LAS CONDICIONES URBANAS	ESCENARIO DE CONFLICTOS Y RIESGOS
Quesería colima	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuará la amenaza de especies de flora y fauna en estas áreas de la reserva urbana</li> <li>- Calidad ecológica alcanzará un nivel medio.</li> <li>- La fragilidad ecológica será de nivel medio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se coadyuva para potenciar el desarrollo socioeconómico</li> <li>- Se tendrá una divergencia territorial positiva.</li> <li>- Se coadyuva a mejorar las condiciones de ingreso a la población.</li> <li>- Se fortalecerán las actividades comerciales, servicios financieros</li> <li>- Se impulsará a detonar el corredor para actividades de desarrollo económico controlado en este tramo carretero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gasolinera tiene ocupación puntual de un terreno con dimensiones mínimas de 6,151.45 metros cuadrados</li> <li>- El proyecto contará con 638.14 metros cuadrados de áreas ajardinadas.</li> <li>- Se coadyuva al cumplimiento normativo de su Programa Parcial de Urbanización autorizado-</li> <li>- Se incentiva la ocupación de la reserva urbana para usos económicos.</li> <li>- El grado de construcción fue dinamizado en la zona</li> <li>- Las fuentes de agua están garantizadas para los servicios previstos</li> <li>- El manejo de aguas residuales será debidamente resuelto conforme a las normas aplicables</li> <li>- Se contará con capacidad para el adecuado manejo de residuos sólidos y residuos sólidos peligrosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cumplimentaran los programas de prevención de accidentes, el Programa Interno de Protección Civil y los requerimientos normativos para garantizar la operación eficiente y segura de la Estación de la Servicio..</li> <li>Atención preventiva y coordinada con las autoridades ante Riesgos sísmicos e hidrometeorológicos</li> </ul>

El estricto cumplimiento de las medidas de prevención, control y mitigación de los efectos negativos identificados como directos y potenciales en la construcción, permitirá garantizar la operación segura y eficiente de esta nueva Estación de Servicio.

La compatibilidad y el adecuado funcionamiento de las instalaciones de este servicio especializado, **permiten prever la inducción de mayores usos económicos en esta zona, como derivación de la operación de la gasolinera.**



### **Dinámica ambiental resultante**

El Medio natural se transforma puntualmente en el predio, por lo que con acciones de mitigación propuestas como el jardín aledaño, la jardinería, y el manejo de las emisiones, residuos y su adecuada disposición, coadyuvan a evitar daños a la zona, con grandes expectativas para su desarrollo.

### **Mecanismos de autorregulación.**

**La práctica comercial de distribución de combustibles y lubricantes en las estaciones de servicio está debidamente regulada, para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, de suelos, de agua y de riesgos naturales y antropogénicos, que serán debidamente cumplidos conforme a los marcos normativos aplicables.**

## **VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **Objetivo**

Garantizar el seguimiento al cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, con la indicación de los puntos de verificación y la frecuencia propuesta para su cumplimiento, así como para comentarios y ajustes.

# **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL PARA  
LA AUTORIZACION AMBIENTAL DE SU OPERACION**



PROYECTO ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS CT 11357  
 UBICACIÓN ALCARACES, CUAUHEMOC, COLIMA

RESOLUCION  
 FECHA febrero de 2016

MEDIDAS DE MITIGACION	incidencia				PUNTOS DE CONTROL MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	COMENTARIOS Y AJUSTES
	Medio abiótico	Medio biótico	Medio socio económico	Medio urbano			
<b>Operación</b>							
Canalización de aguas sanitarias hacia red de drenaje municipal					Red Sanitaria	Permanente	
Canalización pluvial superficial hacia jardineras y carretera					Canalización Pluvial	Permanente	
Imagen institucional de PEMEX REFINACION					Letrero	Permanente	
Vegetación ornamental y arreglo de áreas verdes					Áreas jardinadas	Mantenimiento permanente	
Adecuado manejo de residuos sólidos de tipo doméstico o su reciclado					Cuarto de sucios	Permanente	
Control de sustancias químicas o residuos peligrosos, adecuado manejo y su registro ante la SEMARNAT					Dispositivos de seguridad	Programado	
Control especializado de plagas urbanas					Servicio contratado	Programado	
Adecuación vial de accesos y señalización					Proyecto Geométrico	Permanente	
Programas de Prevención de Accidentes internos y externo PI de Protección Civil					PI de Protección Civil	Autorizado	
Coordinación con los cuerpos de emergencia y seguridad.					Convenio	Convenio	
Capacitación y adiestramiento de empleados y brigadas de atención					Cursos programados	Permanente	
Mantenimiento y supervisión de equipos e instalaciones					Programas supervisados	Permanente	
Disponibilidad de dispositivos para la operación de auto tanques					Dispositivos	Permanente	
Supervisión normativa en la operación para cumplimiento ambiental					Supervisión	Permanente	



## VII.3 CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Los efectos identificados en las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, se significan por las condiciones de manejo de residuos derivados sobre todo del mantenimiento de sus instalaciones, convirtiéndose en una zona de potencial conflicto vial hacia la carretera, por el tránsito de todo tipo de vehículos y por el riesgo potencial que representa, siendo los factores más importantes para dar un puntual seguimiento a sus correspondientes medidas de prevención y mitigación.

En la operación cotidiana de las instalaciones, se identifican impactos que en general son todos de carácter temporal y potencial, por lo que se considera que, tomándose las medidas planteadas, serán poco significativos y mitigables para esta zona de predominancia rural.

No fueron identificados impactos negativos considerados críticos, por lo que las conclusiones demuestran la factibilidad para su operación, en función de las siguientes razones:

- El terreno se ubica en un entorno rural sobre la carretera libre con gran flujo vehicular hacia la ciudad de Guadalajara, siendo congruente como equipamiento especial que es de carácter regional.
- Por su ubicación y dado el grado de confiabilidad de las instalaciones y equipos, se podrán disminuir los riesgos potenciales y dar las condiciones de seguridad a las instalaciones, y a los predios colindantes de características agropecuarias.
- Se contará con la supervisión y verificación del cumplimiento normativo de su operación
- Se podrán otorgar fianzas para la seguridad de sus instalaciones.

SE PUEDEN CONCLUIR LAS SIGUIENTES VENTAJAS ASOCIADAS AL PROYECTO;

### **En el aspecto ambiental.**

El terreno no presentaba valores ambientales, vegetación relevante ni sujeto a ningún estatus de protección. Por sus dimensiones y ubicación, se propician mejores condiciones para la imagen de la zona. **Los riesgos asociados a su operación se evalúan en su correspondiente Programa Interno de Protección Civil, que ya ha sido autorizado por la autoridad competente.**



### En el ámbito socio-económico.

La promoción de la inversión privada en este tipo de proyectos sin duda representa uno de los principales beneficios, ya que permite la creación de fuentes de empleos y la derrama económica para el municipio.

- Una importante inversión local superior a los \$ 13 millones de pesos, con los consiguientes beneficios por los impuestos generados en su realización.
- Se estiman más de 20 empleo permanentes de manera directa que tendrán el beneficio de sus prestaciones sociales de ley.
- La demanda de servicios en general para el beneficio de la economía del Municipio de Cuauhtémoc.

Por lo anteriormente analizado y en virtud de que las interacciones ambientales evaluadas en este entorno rural, son consideradas menores ante los beneficios que significan el servicio especializado para el abasto de combustibles en este tramo carretero, por lo que se concluye factible su operación en el lugar analizado, ya que no se prevén afectaciones ambientales críticas a la zona ni afectación alguna a zonas habitacionales debido a sus características rústicas, comprometiéndose el C. **Jorge Antonio Alcaraz Virgen** promovente de este proyecto a observar puntualmente las medidas de mitigación definidas en este instrumento de planeación ambiental, así como las que resultaran requeridas para el cumplimiento de los objetivos planteados, aspectos que se ponen a la consideración de la Unidad de Gestión y Supervisión Comercial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para su dictaminación.

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

FEBRERO DE 2016



### **III. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

#### **VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN**

##### **VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS**

Se integra el documento original y 3 copias en archivos digitalizados de los documentos, gráficos y planos correspondientes, que incluyen la versión para consulta pública y los textos en formato Word.

De la misma manera, se integra el Documento Resumen correspondiente en los mismos medios requeridos.

##### **VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS**

Se incluyen en distintos apartados fotográficos dentro de la Manifestación de Impacto ambiental

##### **VIII.1.3 VIDEOS**

No se presentan



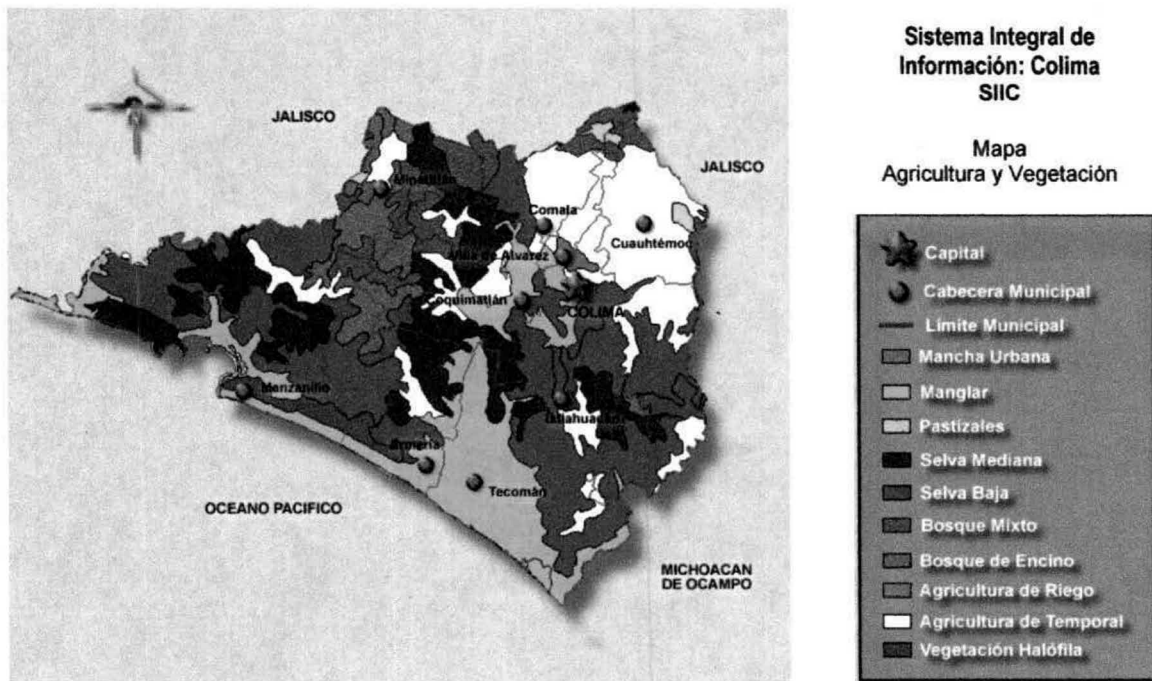
### VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA

Se incluyen listados de la flora y fauna característica de la región

## VEGETACIÓN Y FAUNA DEL ESTADO DE COLIMA

Alcaraces, Cuauhtémoc, Colima.

Como se muestra en el siguiente mapa, la riqueza natural sobresaliente es la forestal, identificada casi en su totalidad del municipio en Agricultura de Temporal:



Fuente: Sitio del INEGI en Internet:

En la parte alta del municipio se localiza la zona boscosa, abarca un 30% de la superficie total municipal, lugar donde abundan las pináceas de gran altura y grueso tronco:



Fresnos:



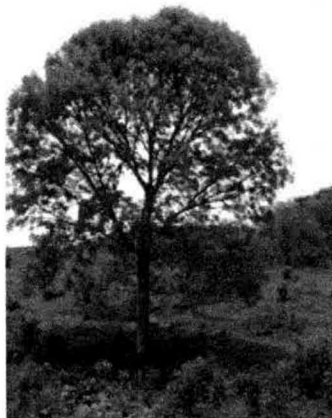
Encinos:



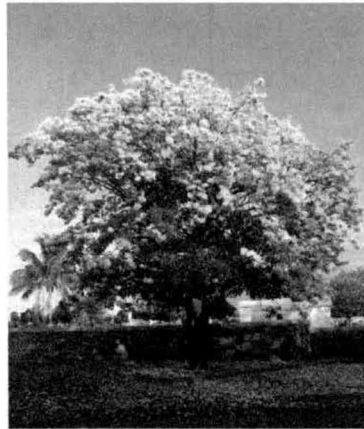
Nogales



Caobas:



Rosa Morada



En la parte media y baja dominan regular cantidad de árboles:

Parotas



Primaveras



Huitzilacates



Guamúchiles



Higueras



Guásimas



El resto de la superficie está ocupada por cultivos agrícolas, frutícolas y pastizales.

Por lo que se refiere a la fauna, podemos encontrar, aún cuando gran parte del bosque ha sido lastimosamente destruido, a un buen número de especies en su hábitat natural como :

- Jaguar
- Onza
- Puma Americano
- Coyote
- Zorro
- Gatos Monté
- Cacomixtle
- Tejone
- Mapache
- Tlacuache
- Venados
- Ardillas
- Conejos
- Serpientes Diversas
- Y Roedores.

También hay extensa variedad de aves:

- Zopilotes
- Lechuzas
- Gorriones
- Tordos
- Zanates
- Águilas
- Tecolotes
- Mirlos
- Palomas
- Cuervos
- Jilgueros
- Golondrinas
- Codornices
- Gavilanes
- Tzetzontles
- Jardineros
- Torcacitas



## VIII.2 OTROS ANEXOS

Se integran copias de documentos oficiales de dictámenes y autorizaciones referidas en distintos apartados de la Manifestación:

## VIII.3 GLOSARIO DE TERMINOS

Se incluyen términos utilizados en los distintos apartados de la Manifestación consultadas en fuentes oficiales: Artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otros relativos a la ecología y al ordenamiento ecológico territorial y urbano.

**AGUAS PLUVIALES:** Aquéllas que provienen de las lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y el granizo.

**AGUAS RESIDUALES:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

**AGUAS RESIDUALES DE PROCESO** Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

**AGUAS RESIDUALES TRATADAS:** Son aquellas que mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reúso en servicios al público.

**ALTERACIÓN.** Cambio o modificación que se hace en los elementos, en el entorno o en las características de un espacio natural o público, monumento o inmueble, en detrimento de su esencia o condición original, referidos a una determinada fecha anterior.

**AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado

**AMBIENTE URBANO.** Apariencia e impresión que causa la ciudad en su conjunto, edificios, espacios abiertos y actividades humanas; adquiere caracteres especiales en distintas ciudades y en diferentes zonas de una misma ciudad, en función de las particularidades del aspecto físico y de las actividades.

**CONTAMINACION:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**CONTAMINANTE:** Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmosfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural

**CONDICIONES PARTICULARES PARA DESCARGAS:** (al alcantarillado urbano) El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus límites máximos permisibles en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, establecidos por la autoridad competente, previo estudio técnico correspondiente, con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.

**CONTINGENCIA AMBIENTAL:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**CONTROL:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento



**DESARROLLO SUSTENTABLE:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tienden a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y Aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

**DETERIORO.** Daño que sufren los espacios naturales, objetos muebles e inmuebles debido a la acción de factores naturales o humanos.

**DESCARGA:** Acción de verter aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**DESEQUILIBRIO ECOLOGICO:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**ECOSISTEMA:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre si y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**ECOLOGÍA URBANA.** Estudio científico de las relaciones biológicas, culturales y económicas entre el hombre y el medio ambiente urbano, que se establecen en función de las características particulares de los mismos y de las transformaciones resultantes de la urbanización.

**ESPACIO.** Extensión física comprendida entre determinados límites, que puede estar reservada o acondicionada para una utilización específica.

**FISONOMÍA URBANA.** Conjunto de rasgos distintivos de una ciudad que se identifican por características particulares: Entorno geográfico, medio ambiente, trazo, formas arquitectónicas y en algunos casos por la presencia de espacios, monumentos o edificios singulares.

**FAUNA SILVESTRE:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura o apropiación

**FLORA SILVESTRE:** Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre

**IMPACTO AMBIENTAL:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza

**IMAGEN URBANA.** Impresión que produce una ciudad debido a la interrelación de diversos factores: Disposición, orden, estado físico de los edificios y de la vía pública, usos del suelo, eficiencia de los servicios públicos, condiciones ecológicas, comportamientos y hábitos socioculturales de sus habitantes.  
Configuración de los elementos de la estructura urbana que produce un resultado espacial perceptible que tiene valores simbólicos para la comunidad y que conlleva aspectos de identidad y de pertenencia del patrimonio a preservar o desarrollar.

**LÍMITE URBANO.** Línea que marca el borde o el final de un área urbana o bien, que ha sido establecida legalmente como límite de la expansión urbana, de una ciudad determinada.

**MEDIO AMBIENTE.** La suma de todas las condiciones externas, circunstancias o factores, físicos y químicos que unen a un organismo vivo o grupo de ellos y que influyen en el desarrollo de sus actividades fisiológicas y psicológicas.

## VIII.2 OTROS ANEXOS

Se integran copias de documentos oficiales de dictámenes y autorizaciones referidas en distintos apartados de la Manifestación:

## VIII.3 GLOSARIO DE TERMINOS

Se incluyen términos utilizados en los distintos apartados de la Manifestación consultadas en fuentes oficiales: Artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otros relativos a la ecología y al ordenamiento ecológico territorial y urbano.

**AGUAS PLUVIALES:** Aquéllas que provienen de las lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y el granizo.

**AGUAS RESIDUALES:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

**AGUAS RESIDUALES DE PROCESO** Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

**AGUAS RESIDUALES TRATADAS:** Son aquellas que mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reúso en servicios al público.

**ALTERACIÓN.** Cambio o modificación que se hace en los elementos, en el entorno o en las características de un espacio natural o público, monumento o inmueble, en detrimento de su esencia o condición original, referidos a una determinada fecha anterior.

**AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado

**AMBIENTE URBANO.** Apariencia e impresión que causa la ciudad en su conjunto, edificios, espacios abiertos y actividades humanas; adquiere caracteres especiales en distintas ciudades y en diferentes zonas de una misma ciudad, en función de las particularidades del aspecto físico y de las actividades.

**CONTAMINACION:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**CONTAMINANTE:** Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmosfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural

**CONDICIONES PARTICULARES PARA DESCARGAS:** (al alcantarillado urbano) El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus límites máximos permisibles en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, establecidos por la autoridad competente, previo estudio técnico correspondiente, con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.

**CONTINGENCIA AMBIENTAL:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**CONTROL:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento



**MEDIO AMBIENTE NATURAL (FÍSICO NATURAL).** MEDIO ABIOTICO. Conjunto de elementos naturales que conforman un espacio geográfico, caracteres geológicos y edafológicos, régimen hidrológico, clima, vientos, vegetación y fauna, relieve etc., y en el que se conservan la calidad o las características de tipo físico-geográfico.

**MEDIO AMBIENTE SOCIAL (FÍSICO CULTURAL).** SOCIO ECONOMICO. Conjunto de elementos físicos realizados por la sociedad en un espacio geográfico; generalmente se refiere al conjunto de estructuras y transformaciones realizadas por el hombre en el contexto urbano, pero puede referirse también a los elementos similares en un contexto no urbano como consecuencia de los hábitos y actividades que predominan en un grupo humano.

**MEDIO AMBIENTE TRANSFORMADO (FÍSICO URBANO).** Conjunto de elementos físico -naturales y físico -culturales que conforman el espacio geográfico de un medio urbano, considerando los aspectos cualitativos de dichos elementos, en los cuales sus habitantes establecen una relación de influencia recíproca. Resulta de las relaciones entre las actividades, hábitos y costumbres de la población urbana, así como de las características físicas y espaciales de la ciudad en la cual se desarrolla.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL:** El documento mediante el cual se da a conocer mediante estudios el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

**MATERIAL PELIGROSO:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO:** El Instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**PAISAJE.** Imagen que perciben nuestros sentidos, determinada por las características naturales de un espacio geográfico determinado.

**PAISAJE URBANO.** Imagen determinada por las características volumétricas y cromáticas de los edificios, espacios abiertos, accidentes topográficos, vegetación, etc., de una ciudad o parte de ella.

**PRESERVACIÓN:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**PREVENCIÓN:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente

**PROTECCIÓN:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**GRADOS DE PROTECCIÓN.** Diversos niveles de protección o intervención asignados a las zonas que conforman un área natural o un centro histórico, teniendo en cuenta sus diferentes valores, ambientales, urbanos y arquitectónicos, con el fin de reducir o impedir el proceso de deterioro.

**RECURSO NATURAL:** Elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre

**RESIDUO:** Cualquier material generado en los procesos de extracción beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo genero.



## 7. Características que definen a un residuo como peligroso

7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana.

- Corrosividad
- Reactividad
- Explosividad
- Toxicidad Ambiental
- Inflamabilidad
- Biológico-infecciosa

**EXPLOSIVO:** Cuando un material es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento, Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo

**INFLAMABLE:** Cuando una muestra presenta las siguientes propiedades

7.6.1. Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60.5°C medidos en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menos a 24%

7.6.2 No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C según el procedimiento que se establezca en la Norma Mexicana correspondiente.

7.6.3 Es un gas que, a 20°C y una presión de 101.3kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

7.6.4 Es un gas que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material.

**RESTAURACIÓN:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**SITIO.** Espacio geográfico que presenta interés por sus características naturales o por las obras realizadas por el hombre y cuya conservación se considera conveniente.

**VALOR.** Grado de utilidad o estimación que tienen para el hombre aquellos espacios, objetos o creaciones de todo tipo que satisfacen sus necesidades espirituales, materiales o culturales.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 texto vigente Última reforma publicada DOF 09-01-2015
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 texto vigente Última reforma publicada DOF 22-05-2015 y su REGLAMENTO
- LEY DE HIDROCARBUROS publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
- LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
- REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014.
- LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE COLIMA, publicada en el Periódico Oficial "El Estado de Colima", el 15 de junio del 2002.
- LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE COLIMA, publicada en el Periódico oficial "El Estado de Colima" el 7 de mayo de 1994.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE COLIMA. Dirección de Ecología del Gobierno del Estado, publicado en el Periódico Oficial El Estado de Colima el 11 de agosto de 2012.
- LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ESTADO DE COLIMA
- REGLAMENTO DE LA LEY DE PRESERVACIÓN AMBIENTAL DE ESTADO DE COLIMA en materia de Impacto y Riesgo Ambiental y Auditorias Ecológicas.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. (publicada en el DIARIO OFICIAL el 3 de junio de 1998)
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Viernes 23 de junio de 2006 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)



- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
  
- Publicación de la modificación del PROGRAMA PARCIAL DE URBANIZACIÓN Fraccionamiento Cañaveral publicado en el Periódico Oficial El Estado de Colima el 12 de noviembre de 2011.
  
- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS. Laboratorio SELAICON S.A DE C.V. Junio de 2014

