

I.	Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.	---3
I.1	Proyecto.	-----3
I.1.1	Ubicación del proyecto.	-----3
I.1.2	Superficie total del predio y del proyecto.	-----4
I.1.3	Inversión requerida.	-----5
I.1.4	Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	----5
I.1.5	Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	-----6
I.2	Promovente.	-----6
I.2.1	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.	-----6
I.2.2	Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población del mismo.	-----7
I.2.3	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	-----7
I.3	Responsable del Informe Preventivo.	-----8
I.3.1	Nombre o razón social.	-----8
I.3.2	Registro Federal de Contribuyentes.	-----8
I.3.4	Profesión y número de cédula profesional.	-----8
I.3.5	Dirección del responsable del estudio.	-----8
II.	Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley Generales Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	-----9
II.1	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	-----9
II.2	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	-----21
II.3	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	-----21
III.	Aspectos técnicos y ambientales.	-----22
III.1	Descripción general de la obra o actividad proyectada.	-----22
a)	Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM.	-----25
b)	Dimensiones del proyecto.	-----26
c)	Características del proyecto.	-----27

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.-----	28
e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.	28
Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.-----	29
Preparación del sitio.-----	33
Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.-----	35
Etapas de operación y mantenimiento.-----	42
f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.-----	47
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.-----	47
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevé, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.-----	48
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.-----	53
Vegetación terrestre.-----	61
La vegetación principal del área en donde se ubicará la estación de servicio es de pastizal natural.	61
Para la zona en donde se pretende instalar el proyecto:-----	67
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.-----	76

**I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.**

**I.1 Proyecto.**

**I.1.1 Ubicación del proyecto.**

Ver anexo 4, en donde se encuentra el croquis de ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica en la avenida Francisco Villarreal Torres sin número, esquina con calle de la Sarzana.



Cuadro de construcción

Lado		Rumbo	Distancia
Est	PV		
1	2	N 02°19'16" W	46.042
2	3	N 04°27'25" E	140.937
3	4	N 75°49'21" E	82.021
4	5	S 04°38'30" W	217.977
5	6	N 85°30'43" W	22.324
6	7	N 85°40'24" W	21.503
7	8	DELTA = 17°8'44"	L.C. = 7.374
		RADIO = 24.644	S.T. = 3.715
8	9	N 85°11'33" W	15.618
9	10	DELTA = 82°52'16"	L.C. = 5.786
		RADIO = 4.000	S.T. = 3.531

El área de estudio se localiza en la avenida Francisco Villarreal Torres sin número, esquina con calle de la Sarzana, dentro del Municipio de ciudad Juárez, en el estado de Chihuahua. El plano de la poligonal, se adjunta en el anexo 4 del presente estudio.

**Ubicación geográfica.**

X	Y
369056.187	369056.187
369016.368	369016.369
369000.257	369000.257
368993.581	368993.581
368989.663	368989.663
368989.565	368989.565
368987.388	368987.388
368988.013	368988.013
368992.456	368992.456
368997.833	368997.833
369003.337	369003.337
369011.088	369011.088

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

Área	Superficie en m <sup>2</sup>	Porcentaje
Área dispensario gasolina	248.43	3.94%
Área dispensario diesel	183.77	2.92%
Área tanques de gasolina	68.84	1.09%
Área tanque de diesel	48.38	0.77%
Banquetas	149.37	2.37%
Área de oficinas	16.74	0.27%
Área verde	450.00	7.14%
Área de circulación	4532.41	71.94%
Área compresor	14.55	0.23%
Cuarto de limpios	6.38	0.10%
Bodega	35.92	0.57%
Baño mujer público	16.50	0.26%
Baño hombre público	16.50	0.26%
Área de regaderas	12.66	0.20%
Área de pasillos y escaleras	22.63	0.36%

Área de tienda	227.16	3.61%
Área anuncio	18.76	0.30%
Área de estacionamiento	208.06	3.30%
Área de muros en oficina	22.89	0.36%
Área total	6299.95	100.00%

#### Área planta alta

Área	Superficie en m <sup>2</sup>
Área de oficinas	175.37
Recepción, andador y escaleras	28.87
Área muros en planta alta	11.46
Área total	215.7

### I.1.3 Inversión requerida.

#### Inversión del proyecto

Concepto	Monto
Construcción y equipamiento	\$8,000,000.00 aproximadamente.
Operación	\$1,000,000.00 anuales aprox.
Recuperación del capital	2 años.
Medidas de prevención y mitigación	\$3,000,000.00 aproximadamente.

### I.1.4 Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto el personal que será contratado para las actividades de preparación del sitio Y construcción, consiste en operadores de retro excavadora, ayudantes, un supervisor de obra, chóferes, topógrafos, albañiles y técnicos, el personal será contratado de la localidad, todas las actividades se harán en horario matutino; la energía eléctrica se suministrará en caso necesario por medio de planta eléctrica portátil Y una vez concluida la estación de servicio se tomará O conectara de la línea de transmisión eléctrica realizando para tal efecto un contrato con la Comisión Federal de electricidad.



El Registro del promovente es: OSJ-041015-LN0.

INSCRIPCIÓN EN EL R.F.C. UFC-1

EL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA LE DA A CONOCER EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES, QUE LE HA SIDO ASIGNADO CON BASE EN LOS DATOS QUE PROPORCIONÓ. LOS CUALES HAN QUEDADO REGISTRADOS CONFORME A LO SIGUIENTE:

<b>CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL</b>	<b>NOMBRE, DENOMINACIÓN Y RAZÓN SOCIAL:</b> OPERACIONES Y SERVICIOS DE JUÁREZ S.A. DE C.V.
<b>CLAVE ÚNICA DE REGISTRO:</b> <b>OSJ041015LN0</b>	<b>DIRECCIÓN:</b> CARRER C. GONZ. ZERI LAS GRANJAS IAPACHULA VIA GASOLINERA LA GLORIA JUAREZ, CHIHUAHUA, C.P. 32674
<b>VEED E 5385934</b>	<b>CLAVE DEL R.F.C.:</b> OSJ041015LN0
<b>CURP: 301020944 780103001</b>	<b>ADMINISTRACIÓN LOCAL DE REGISTRO:</b> C.D. JUAREZ
	<b>ACTIVIDAD:</b> GASOLINERAS LUBRICANTES Y ADITIVOS
	<b>SITUACIÓN DE REGISTRO:</b> ACTIVO
	<b>FECHA DE REGISTRO:</b> 2004-10-29 <b>FECHA DE VIGENCIA:</b> 2004-10-29

**1.2.2 Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población del mismo.**

Lic. Armando Herrera Burciaga.

Representante legal de la empresa promovente del presente estudio.

Nombre, Domicilio, localidad, municipio, Clave Única de Registro de Población, Firma Foto del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP



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

Dentro del anexo 1, se encuentra copia simple de la identificación del representante legal.

**1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.**

El domicilio del promovente se encuentra en:

[REDACTED]

Operaciones y Servicios de Juárez, S.A. de C.V.  
RFC: OSJ041015LN0



Domicilio del Representante Legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP

### **I.3 Responsable del Informe Preventivo.**

#### **I.3.1 Nombre o razón social.**

La razón social del responsable es: Jesús Guerrero Aguirre Corral.

#### **I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.**

RFC: [REDACTED]  
CURP: [REDACTED]

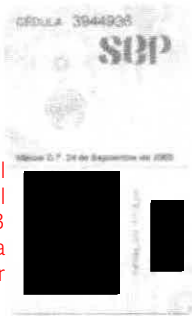
Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP

#### **I.3.4 Profesión y número de cédula profesional.**

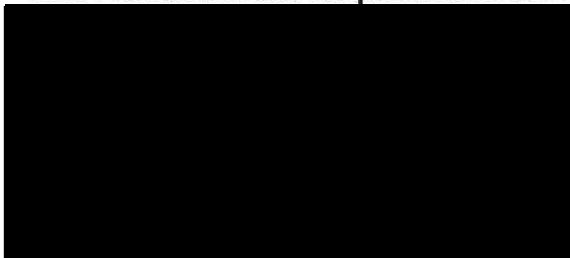
Ingeniero Químico.

Cédula profesional: 3944936

Foto y firma del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP



#### **I.3.5 Dirección del responsable del estudio.**



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

## **II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley Generales Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

### **II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 proyecta, en síntesis, hacer de México una sociedad de derechos, en donde todos tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

Se impulsa un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de sus regiones, estados y municipios. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género.

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

#### **Estrategias.**

- Proteger las finanzas públicas ante riesgos del entorno macroeconómico.
- Fortalecer los ingresos del sector público.
- Promover un ejercicio eficiente de los recursos presupuestarios disponibles, que permita generar ahorros para fortalecer los programas prioritarios de las dependencias y entidades.
- Promover el financiamiento a través de instituciones financieras y del mercado de valores.
- Ampliar la cobertura del sistema financiero hacia un mayor número de personas y empresas en México, en particular para los segmentos de la población actualmente excluidos.

- Mantener la estabilidad que permita el desarrollo ordenado del sistema financiero, incluyendo los sectores de aseguramiento y ahorro para el retiro.
- Ampliar el acceso al crédito y a otros servicios financieros, a través de la Banca de Desarrollo, a actores económicos en sectores estratégicos prioritarios con dificultades para disponer de los mismos, con especial énfasis en áreas prioritarias para el desarrollo nacional, como la infraestructura, las pequeñas y medianas empresas, además de la innovación y la creación de patentes, completando mercados y fomentando la participación del sector privado sin desplazarlo.
- Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.
- Procurar el equilibrio entre los factores de la producción para preservar la paz laboral.
- Promover el trabajo digno o decente.
- Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.
- Perfeccionar los sistemas y procedimientos de protección de los derechos del trabajador.
- Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.
- Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.
- Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.
- Proteger el patrimonio natural.
- Impulsar el desarrollo e innovación tecnológica de las telecomunicaciones que amplíe la cobertura y accesibilidad para impulsar mejores servicios y promover la competencia, buscando la reducción de costos y la eficiencia.
- Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país.
- Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país.
- Apuntalar la competencia en el mercado interno.

- Implementar una mejora regulatoria integral.
- Fortalecer el sistema de normalización y evaluación de conformidad con las normas.
- Promover mayores niveles de inversión a través de una regulación apropiada y una promoción eficiente.
- Proteger los derechos del consumidor, mejorar la información de mercados y garantizar el derecho a la realización de operaciones comerciales claras y seguras.
- Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.
- Promover mayores niveles de inversión y competitividad en el sector minero.
- Orientar y hacer más eficiente el gasto público para fortalecer el mercado interno.
- Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Fomentar la economía social.
- Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.
- Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.
- Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario.
- Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.
- Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
- Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo.
- Impulsar el ordenamiento y la transformación del sector turístico.
- Impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector turístico.
- Fomentar un mayor flujo de inversiones y financiamiento en el sector turismo y la promoción eficaz de los destinos turísticos.
- Impulsar la sustentabilidad y que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.

- Democratizar la Productividad.
- Gobierno Cercano y Moderno.
- Perspectiva de Género.

### **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2010-2016.**

En Chihuahua la planeación del desarrollo es un derecho social que tiene como objetivo fundamental fortalecer el binomio realidad-gobierno. En esta virtud, el Plan Estatal de Desarrollo que se presenta a la comunidad chihuahuense es el instrumento de gobierno que refleja las razones, sentimientos, exigencias y aspiraciones de una sociedad viva y en movimiento.

En los grandes ejes del desarrollo del estado y en los programas, estrategias y líneas de acción se expone la diversidad de realidades de los chihuahuenses y se definen rumbos y compromisos claros. Ciertamente que los desafíos son formidables; la agudeza de nuestros problemas de violencia y criminalidad, la premura de restaurar y acrecentar la competitividad para el desarrollo, la urgencia de construir una educación para la vida y el trabajo, la impostergable necesidad de crear condiciones para el desarrollo fronterizo, el cuidado del medio ambiente y, en general, la edificación de una comunidad con calidad de vida, son en conjunto los retos que este Plan define y desagrega con el propósito de deslindar responsabilidades y distribuir compromisos públicos, sociales y privados.

El Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016 es el medio por el cual nos proponemos alcanzar las metas y los fines de una sociedad que demanda vivir en paz, trabajar, convivir y rescatarse a sí misma como una comunidad de valores democráticos y éticos.

#### **Ejes.**

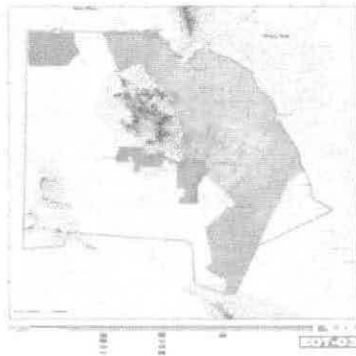
- Desarrollo humano y calidad de vida.
- Desarrollo regional y competitividad.
- Formación para la vida.
- Medio ambiente y sustentabilidad.
- Orden institucional.

## **PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD JUAREZ.**



El PDU-CD. JUÁREZ, la versión que se encuentra vigente, es la 2010. Dicho Plan establece en la Sección II – Diagnóstico; II.1. Medio Construido; II.1.1. Estructura Urbana que para la Ciudad (en lo denominado como Zona Urbana “U”), sus límites territoriales son el Río Bravo que colinda con los EUA al Norte; las Faldas de la Sierra de Juárez al Poniente, El Poblado de Loma Blanca al Sureste y la Av. Leonardo Solís Barraza finalmente hacia el Sur. Ciudad Juárez cuenta con 7 Subcentros Urbanos (SU) y dos en Proyecto. Los primeros están

ubicados el PRIMERO en la Zona denominada como PRONAF - EL NERVION (“Programa Nacional Fronterizo” establecido por el Gobierno Federal en 1961 y “Nerviön”; nombre de una empresa maquiladora que procesaba Trigo y expropiataria de parte de los predios de la Zona que los donó al Gob. Federal). Estos Subcentros Urbanos están localizados dentro de lo conocido como la MANCHA URBANA.



EL SEGUNDO Subcentro Urbano denominado PARQUE CENTRAL; el TERCER Subcentro es conocido como SALVARCAR, y un CUARTO conocido como ZARAGOZA.

Adicionalmente a lo anterior, el PDU-2010 indica la propuesta de “formar” Delegaciones de donde precisamente en la Delegación “Sur” se ubica el proyecto.

Aunado a todo lo anterior, el mismo PDU –2003 indica en su página 38; “En cuanto a especies amenazadas de flora y fauna, no se tiene conocimiento de que en el borde de la zona de interés (Cd. Juárez) se encuentren ejemplares desarrollados de cualquiera de las especies mencionadas por la NOM-059-ECOL-2010. En la zona urbana, se puede afirmar con certeza, que no se tienen ejemplares de especies amenazadas o en peligro de extinción. No se descarta la posibilidad de que en algunos lugares apartados, tales como la sierra, se puedan encontrar individuos de especies listados, principalmente de la familia de las cactáceas, por lo que se requiere la realización de un estudio en específico en ese sentido.

Sin embargo, el proyecto se está evaluando SI se encuentra cerca del área natural protegida “ANP-SAMALAYUCA” en un radio menor de 100 Km.

## **PROGRAMA AMBIENTAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS**

### **FRONTERA 2020.**

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (EPA) en estrecha colaboración con otras autoridades federales, los Diez Estados Fronterizos de México y de los Estados Unidos y las Tribus de este País que viven en la frontera elaboraron este programa que vino a sustituir al denominado FRONTERA 2012 y antes FRONTERA XXI - (1995-2000); que a su vez había sustituido al Programa Integral Ambiental Fronterizo (PIAF); Tiene como objetivo general proteger al medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza México-Estados Unidos, con una visión a diez años.

Dicho Plan abarca como se menciona los Diez Estados Fronterizos de ambos lados de la Frontera:

- a. Baja California - California
- b. Sonora - Arizona
- c. Chihuahua - New México-Texas
- d. Coahuila - Nuevo León-Tamaulipas-Texas

FUENTE: <http://www.epa.gov/usmexicoborder/bordermap.html>

#### **Por ciudad:**

- a) Tijuana
- b) Mexicali
- c) Nogales
- d) Cd. Juárez
- e) Nuevo Laredo
- f) Reynosa
- g) Matamoros



**Reglamento para la ubicación y operación de las estaciones de servicio (Municipal).**

Los artículos que aplican para el proyecto son: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26,

ARTÍCULO 8.- La operación de las estaciones de servicio deberá garantizar la seguridad de clientes, empleados, público en general infraestructura y bienes materiales propios y ajenos, por lo que estarán sujetas al cumplimiento de lo dispuesto en este reglamento.

ARTÍCULO 9.- Todas las estaciones de servicio contarán con un Estudio de Riesgo elaborado en los términos establecidos en la Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua.

ARTÍCULO 10.- Las estaciones de servicio deberán contar con un Plan de Contingencia en los términos establecidos en la Ley de Protección Civil. Este Plan deberá fundamentarse en el estudio de riesgo con que cuente cada estación de servicio este Plan deberá hacerse del conocimiento de todos los empleados, incluyendo a los administrativos y a quienes laboren en los servicios conexos, a través de una capacitación específica, la cual deberá concluir con un simulacro que será realizado en coordinación con la Dirección de Protección Civil Municipal.

ARTÍCULO 11.- El Plan de Contingencia deberá contener, cuando menos los siguientes puntos adecuadamente desarrolladas para la estación de servicio:

- I. Datos generales del proponente.
- II. Descripción del sitio.
- III. Descripción de las actividades y los materiales peligrosos.
- IV. valuación integral del riesgo obtenida del estudio realizado.
- V. Organigrama, funciones y responsabilidades de la estructura de respuesta de emergencia.
- VI. Equipos y servicios de emergencia.
- VII. Procedimientos específicos de emergencia.
- VIII. Sistemas de comunicación y alarmas.
- IX. Retorno a condiciones normales.

X. Capacitación específica al personal relacionada con el funcionamiento de las Estaciones de Servicio.

ARTÍCULO 12.- Un resumen ejecutivo del Plan de Contingencia deberá colocarse a la vista de los usuarios y personal, en las oficinas y en las áreas de servicios conexos y deberá contener:

I. Diagrama de la estación con la identificación de los puntos donde se localizan el equipo de seguridad, los botiquines de primeros auxilios, los materiales para fugas y derrames y las rutas de evacuación.

II. Directorio de los cuerpos de emergencia de la ciudad y municipio.

ARTICULO 13.-Es obligatoria la capacitación en materia de seguridad para todos los empleados de la estación de servicio en los términos que marca la legislación correspondiente y el propio Plan de Contingencias; como mínimo debe capacitar en las siguientes áreas:

- I. Formación de brigadas.
- II. Prevención y combate de incendios.
- III. Primeros auxilios y reanimación cardio-pulmonar.
- IV. Evacuación.
- VI. Control de fugas y derrames.
- VII. Características de los productos que manejan
- VIII. Inspección y manejo de extintores
- IX. Ataque contra incendio
- X. Comando de incidentes.
- XI. Cuidado del medio ambiente

ARTÍCULO 14.- Los empleados operativos de las estaciones de servicio deberán acreditar sus conocimientos básicos en seguridad, presentando un examen anual ante la Dirección de Protección Civil, mediante un procedimiento que se elaborará de común acuerdo con las agrupaciones de estaciones de servicio.

ARTÍCULO 16.- Es obligación del Concesionario de la estación de servicio cumplir con las siguientes medidas de seguridad, durante las maniobras de descarga, así como las previstas en el punto V referente al Manejo de Combustible del manual de organización de PEMEX:

- I. Verificar los niveles de combustible en los tanques.
- II. Conectar adecuadamente la manguera de llenado de tanque, misma que deberá ser hermética.
- III. Efectuar la descarga desde una superficie totalmente horizontal.
- IV. No operar el autotanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.
- V. Mantener en buen estado el equipo y accesorios que se utilicen como mangueras, adaptadores y repuestos suficientes para el mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos.

ARTICULO 17.- El Concesionario de la estación de Servicio tendrá la responsabilidad de:

- I. Conservar en buenas condiciones los servicios de sanitarios, aire, agua y teléfono público
- II. Proporcionar al personal equipo de seguridad: Ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante y casco en el caso de choferes de autotanques

ARTÍCULO 19.- Es Responsabilidad del Concesionario de la estación de servicio que su personal cumpla con las siguientes medidas de seguridad, así como las previstas en el Punto 3 del Manual de Organización de Pemex, debiendo en su caso negar el servicio si:

- I. Las tapas de cierre hermético se encuentran colocadas en los tanques.
- II. El límite máximo de velocidad de exceda de 10 km/h.
- III. Un vehículo que presente fuga de gasolina, con el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa, desviándolo en este caso a una área donde no represente peligro.

ARTÍCULO 20.- Los Concesionarios de las estaciones de servicio deberán colocar, reemplazar y dar mantenimiento a las señales preventivas, prohibitivas, informativas y de emergencia que se encuentran colocadas en sus diferentes áreas.

ARTÍCULO 21.- Es obligación de las personas físicas o morales que transporten los combustibles a las estaciones de servicio, respetar el horario establecido para este servicio, el cual inicia a las 19:00 horas y concluye, a más tardar, a las 7:00 horas del día siguiente. Cualquier alteración temporal a este horario deberá ser autorizada por escrito por la Dirección siempre y cuando se justifique.

ARTÍCULO 22.- Cada concesionario se obliga a proporcionar al H. Cuerpo de Bomberos copia de un plano esquemático de planta de la estación de servicio, donde se muestre la ubicación de la estación, la localización de los tanques, motobombas, dispensarios, líneas de energía eléctrica, cuartos de control, paros de emergencia, líneas de drenaje, trampas de grasas y aceites, extinguidores materiales para control de fugas y derrames, y almacén de residuos peligrosos.

ARTÍCULO 23.- Previa construcción y como condicionante indispensable para otorgar el uso de suelo, todas las estaciones de servicio deberán contar con la autorización de una Manifestación de Impacto Ambiental en los términos establecidos en la Ley Ecológica para el Estado.

ARTÍCULO 24.- Los Concesionarios, siempre deberán mantener en operación y de manera satisfactoria:

- I. Las trampas de combustibles.
- II. Los sistemas de venteo de los tanques, contenedores de derrames de dispensarios, bocatomas y motobombas.
- III. Los arenadores de los dispensarios.
- IV. Las válvulas corte rápido
- V. El sistema de corte rápido en mangueras.
- VI. Los sistemas de recuperación de vapores.
- VII. El sistema de cierre hermético en tanques.
- VIII. El sistema de monitoreo y de las pruebas de hermeticidad.
- IX. La vigencia del material de la carga de los extinguidores.
- X. Todos los equipos de seguridad y emergencia.

ARTICULO 25.- Los sistemas de drenaje de las estaciones de servicio, deberán incluir los sitios de muestreo y aforo en lugares accesibles, y asegurar el mantenimiento constante de los mismos.

ARTICULO 26.- La descarga de aguas residuales en la red del alcantarillado municipal, deberán sujetarse a los límites máximos permisibles y a los procedimientos para su evaluación, establecidos en el Reglamento Municipal de Ecología y Protección al Ambiente

ARTÍCULO 29.- Las estaciones de servicio deberán contar con un programa para el manejo y disposición de los residuos peligrosos, de acuerdo a los términos que establece el Reglamento en materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ARTÍCULO 30.- Todo el personal de la estación de servicio vigilará que las posibles fugas o derrames de combustible dentro del predio que ocupe la estación, sean contenidas con material absorbente no inflamable, formando un dique para su contención y recuperación, debiendo evitar su descarga al sistema de drenaje.

ARTICULO 31.- Los niveles de emisión de ruido vehicular máximo permisible en las estaciones de servicio, será similar al de toda operación de carga y descarga de mercancías u objetos que se realice en la vía pública, y no debe rebasar los 85 dB(a) de las siete a las veintidós horas y de 80 dB(a) de las veintidós horas a las siete horas, medidos de acuerdo a las normas correspondientes.

ARTÍCULO 38.- Para autorizar una nueva estación de servicio es requisito indispensable respetar las distancias establecidas en los diversos sectores previstos en el siguiente artículo.

ARTÍCULO 39.- En base a los rangos aceptables determinados para los índices de contaminación y de riesgo especificados en el Título Sexto, la Dirección determinará la factibilidad de cada sector para contener más estaciones de servicio en su territorio. De acuerdo con los resultados que se incluyen en el Título Sexto, los sectores podrán tener cualquiera de las siguientes categorías:

#### SECTOR 1.- SECTOR DE EQUILIBRIO

Es aquella que se encuentra por debajo de los máximos permisibles de contaminación y riesgo. Podrán instalarse estaciones de servicio adicionales si éstas se encuentran a una distancia fuera de un radio de 1200 metros de cualquier estación existente.

#### SECTOR 2.- SECTOR DE SATURACIÓN

Es aquella que se encuentra dentro del rango de los máximos permisibles de contaminación y de riesgo. Sólo podrán instalarse estaciones de servicio si se encuentran fuera de un radio de 1500 metros de cualquier estación existente.

### SECTOR 3.- SECTOR DE SOBRESATURACIÓN

Es aquella que se encuentra excedida del rango de los máximos permisibles de contaminación y de riesgo. Sólo podrán instalarse nuevas estaciones si éstas se encuentran fuera de un radio de 1700 metros de cualquier estación existente.

ARTICULO 40.- De acuerdo con en Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez, las distancias de las bombas de suministro en estaciones de servicio deberán estar ubicadas a una distancia mínima de:

15 mts con respecto a casas habitaciones y equipamiento urbano

30 mts mínimo de establecimientos industriales, de servicios, escuelas y hospitales

El proyecto cuenta con una carta de zonificación emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano del Municipio de Ciudad Juárez, con número de oficio **DADU/CZ-1133/2015**, de fecha 18 de septiembre de 2015, en esta carta de zonificación se establece un uso de suelo en el área del proyecto de **servicio y equipamiento (SE-1)**, así mismo se menciona que se considera factible la constancia de zonificación para **COMERCIAL Y DE SERVICIOS URBANOS.- ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA).**

La carta de zonificación se encuentra en el anexo 1 del presente estudio.

Es importante mencionar que la carta esta condicionando la **licencia de uso** de suelo a:

- Tramitar y cumplir con el estudio de impacto ambiental. Modalidad que le corresponda.
- Tramitar y cumplir con dictamen de protección civil en materia de seguridad.
- Tramitar y cumplir con número oficial que identifique las instalaciones.

Por ese motivo, es que no se adjunta al presente estudio la licencia de uso de suelo, ya que la autoridad municipal no la emite en tanto no se tenga el dictamen en materia de impacto ambiental, aprobado.

Así mismo se tienen un análisis de la normatividad aplicable al proyecto, la cual se presenta en el anexo 9 del presente estudio.

#### **II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

No aplica para este caso.

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

No aplica para este caso.

**III. Aspectos técnicos y ambientales.**

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

Naturaleza del proyecto

<b>Tipo de obra</b>	<b>Modalidad</b>
Obra nueva	X
Ampliación o modificación	
Rehabilitación o apertura	
Obra complementaria asociada o de servicios	
Otra (describir)	

Descripción	<p>La obra de construcción y operación de la Estación de servicio en plaza 3 Torres sur, se realizará en un predio ubicado en avenida Francisco Villarreal Torres sin número, esquina con calle de la Zarzana.</p> <p>En esta estación se desperdicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolina Magna y Premium), así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así como también una tienda de conveniencia y la instalación de locales comerciales los cuales serán arrendados, por este motivo no se conocen los giros al momento de la realización del presente estudio.</p> <p>La estación se servicio tienen una capacidad instalada para 160,000 litros de combustible, las cuales se dividirán en dos tanques de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* 1 tanque de 60,000 litros para gasolina Premium.</li><li>* 1 tanque de 100,000 litros para gasolina premium.</li></ul> <p>Se contará con 4 islas con bombas dobles, lo que se traduce en 8 dispensadores de combustible.</p>
Justificación	<p>En esta área del Municipio, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente por esta zona de la ciudad, y se busca dar una alternativa en el suministro de combustible.</p> <p>De igual manera este proyecto es una atención a las necesidades ciudadanas para contar con este tipo de servicios en esta área, ya que se beneficiará económicamente a la región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico regional y nacional.</p>
Inversión en pesos	<p>La inversión inicial proyectada es de \$8,000,000 de pesos aproximadamente.</p>

Infraestructura y equipos Básicamente las obras con la que contará la estación de servicio serán:

- \* Oficinas, baños y servicios generales.
- \* Área comercial con locales.
- \* Zona de despacho de combustible y techumbre que incluirá 4 islas con 2 dispensarios cada uno.
- \* Área de tanques de almacenamiento de combustible (2 tanques).
- \* Cisterna para agua.
- \* Equipos contra incendio y paros de emergencia.
- \* Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
- \* Áreas verdes.
- \* Estacionamiento.
- \* Pozo de absorción de flujo pluvial.
- \* Barda perimetral.

Prevención y mitigación. **Construcción.**  
Se evitarán emisiones de las fuentes móviles y de polvos de construcción con aspersion de agua o rociado de agua. Colocación de baños portátiles. Control de residuos peligrosos y no peligrosos. Se cuidará que la densidad de la obra no rebase los límites establecidos.

**Operación.**  
Se implementará medidas adecuadas para la separación y control estricto de los residuos peligrosos. Se establecerá un control de los sistemas de drenaje, tratamiento de aguas residuales y sus residuos. Se dará mantenimiento preventivo del equipo y dispositivos de seguridad se contará con un drenaje para residuos aceitosos, un drenaje para tratamiento de las aguas provenientes de los sanitarios y un drenaje para las aguas pluviales el cual se destina a un pozo de absorción. Se construirá una fosa séptica para darle tratamiento a los residuos líquidos provenientes de los sanitarios. Como medidas de prevención en caso de algún derrame que ocurra de estos combustibles se contará con muros de contención de derrames en el área de almacenamiento para combustibles, y para el área de dispensarios se contará con trampas para aceites.

Crecimiento a futuro      El crecimiento a futuro será motivo de otro estudio, ya que los posibles impactos que se generen por éste, no se encuentran contemplados dentro de esta manifestación.

Los principales atributos del proyecto son:

Atributos relevantes del proyecto

No.	Atributo	Si / No
1	Actividades altamente riesgosas.	No
2	Manejo de material radiactivo.	No
3	Cambio de uso de suelo forestal, selva o zona árida.	No
4	Modificación de la composición florística o faunística	No
5	Aprovechará o afectara poblaciones de especies que están dentro de una categoría de protección.	No
6	Modificará patrones demográficos	No
7	Crearé o rebuscaré centros de población	No
8	Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales o de servicios.	No
9	Modificaré patrones hidrológicos o causas naturales.	No
10	Requerirá de obras adicionales.	No
11	Su área de influencia rebasará los límites del territorio nacional	No
12	Se área de influencia afecta áreas naturales protegidas.	No

**a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM.**

El área de estudio se localiza en la avenida Francisco Villarreal Torres sin número, esquina con calle de la Sarzana, dentro del Municipio de ciudad Juárez, en el estado de Chihuahua. El plano de la poligonal, se adjunta en el anexo 4 del presente estudio.

X	Y
369056.187	369056.187
369016.368	369016.368
369000.257	369000.257
368993.581	368993.581
368989.663	368989.663
368989.565	368989.565

X	Y
368987.388	368987.388
368988.013	368988.013
368992.456	368992.456
368997.833	368997.833
369003.337	369003.337
369011.088	369011.088

**b) Dimensiones del proyecto.**

Área	Superficie en m <sup>2</sup>	Porcentaje
Área dispensario gasolina	248.43	3.94%
Área dispensario diesel	183.77	2.92%
Área tanques de gasolina	68.84	1.09%
Área tanque de diesel	48.38	0.77%
Banquetas	149.37	2.37%
Área de oficinas	16.74	0.27%
Área verde	450.00	7.14%
Área de circulación	4532.41	71.94%
Área compresor	14.55	0.23%
Cuarto de limpios	6.38	0.10%
Bodega	35.92	0.57%
Baño mujer público	16.50	0.26%
Baño hombre público	16.50	0.26%
Área de regaderas	12.66	0.20%
Área de pasillos y escaleras	22.63	0.36%
Área de tienda	227.16	3.61%
Área anuncio	18.76	0.30%
Área de estacionamiento	208.06	3.30%
Área de muros en oficina	22.89	0.36%
Área total	6299.95	100.00%

Área planta alta-1

<b>Área</b>	<b>Superficie en m<sup>2</sup></b>
Área de oficinas	175.37
Recepción, andador y escaleras	28.87
Área muros en planta alta	11.46
Área total	215.7

**c) Características del proyecto.**

En el anexo 4, se adjunta cartografía general del proyecto.

Plano A-01, anteproyecto.

Plano A-03, plantas y fachadas dispensarios.

Plano IE-01, alumbrado general y detalles.

Plano IHA-01, instalación de agua, aire y detalles.

Plano IHS-01, instalación sanitaria, drenaje y detalles.

El volumen de combustibles que se manejará en la estación de servicio no igualará o rebasará la cantidad de reporte indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas con características de inflamabilidad y expresividad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, por lo que la operación de la estación de servicio no se considera como una actividad altamente riesgosa.

**Tipo de tecnología de producción.**

- i) Tipo de actividad industrial. En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible.
- ii) Propósito del proyecto. El propósito de la estación de servicio es la venta al público de combustibles y lubricantes-
- iii) Descripción en términos genéricos, del tipo de procesos industriales pretendidos. En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso industrial, únicamente se realizarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible.
- iv) Nombre, descripción breve y características de cada uno de los subproductos. En el anexo 7 se incluyen las hojas de datos de seguridad de los combustibles Magna Sin y Premium, en donde se describen las características.

**d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.**

El uso de suelo que se tiene en este momento en el sitio en donde se pretende instalar el proyecto, es SE-1, es decir SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO, estos usos indican una concentración particular de usos de servicios y equipamiento situados en corredores urbanos, que contempla también usos habitacionales y mixtos. En ningún caso se consideran sustitutos de los centros de distrito o de barrio.

El uso de suelo en las colindancias del predio es:

- Al norte se encuentra la calle de la Sarzana, la cual no se encuentra limitada, pasando esta calle se encuentra un centro comercial denominado plaza 3 Torres.
- Al sur, se encuentra un terreno baldío.
- Al este se encuentra un fraccionamiento habitacional, el cual se encuentra delimitado por una barda.
- Al oeste colinda con la avenida Francisco Villarreal Torres.

Considerando las características del uso de suelo en la zona en donde se pretende instalar la estación de servicio, se solicitó una constancia de zonificación a la autoridad municipal, quien otorgo una constancia con número de oficio DADU/CZ-1133/2015, la cual esta fechada el día 18 de septiembre de 2015.

**Usos de los cuerpos de agua:** cercano al proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua natural, sin embargo parte de la zona en donde se encuentra el sitio seleccionado para la instalación de la estación de servicio, es una zona que a menos de 1 kilómetro se encuentra la acequia madre, esta es un canal por el que corre el agua que proviene de los Estados Unidos de América y es canalizada a las zonas agrícolas de la región.

Es muy importante destacar que esta acequia no tiene ninguna relación con la instalación y operación de la estación de servicio.

**e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.**

Para la selección del sitio, se tomó en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socio económicos de acuerdo a la siguiente tabla:

Criterios para la selección del sitio

Ambientales	Técnicos	Socioeconómicos
Esta ubicado dentro de un área que en los alrededores se encuentra imputada por la avenida, por fraccionamientos habitaciones y áreas comerciales.	Es una obra que mejorará los servicios que se ofrecen en la zona.	Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la zona.
Por su oportunidad de planeación se ubicó en una zona de alto desarrollo y a la orilla de una de las avenidas mas importantes de la ciudad.	Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área en donde se instalará requiere de este servicio.	apoyará los procesos productivos de la región.
No genera el desplazamiento de fauna, ni de vegetación o suelo.	El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno.	Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio.
No forma una barrera o cortina que divida el entorno.	El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno.	Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.
Se encontrará en un área previamente impactada a orillas de una de las avenidas mas importantes de la ciudad.	Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de circulación de las mas importantes de la ciudad.	Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados por los habitantes de la zona.
	Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.	Permitirá crear empleos que beneficiarán a los pobladores de la ciudad Juárez.

**Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

El sitio en donde se pretende la instalación del proyecto, esta dentro de la mancha urbana de ciudad Juárez, se cuenta con los principales servicios urbanos, por lo que no se requiere la extensión de ninguna red de servicio público.

Servicios existentes en el área del proyecto

Tipo de servicio	Existente	A usar para el proyecto
Teléfono fijo	Si	Si
Red de telefonía móvil	Si	Si
Repetidoras	Si	No
Televisión	Si	No

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Existente</b>	<b>A usar para el proyecto</b>
Radio	Si	No
Periódico	Si	No
Internet	Si	Si
Mensajería	Si	No
Correo postal	Si	No
Telégrafo	Si	No
Guarderías / maternal	Si	No
Preescolar	Si	No
Primaria	Si	No
Secundaria	Si	No
Preparatoria	Si	No
Universidad	Si	No
Posgrados	Si	No
Paquetería	Si	No
Camiones foráneos	Si	No
Aeropuerto	Si	No
Helipuertos	No	No
Camiones de carga	Si	No
Taxis	Si	No
Renta de vehículos	Si	No
Carreteras	Si	No
Puentes	Si	No
Red de agua potable	Si	Si
Drenaje	Si	Si
Pozos	Si	No
Fosas	No	No
Plantas de tratamiento	Si	No
Alcantarillado	Si	No

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Existente</b>	<b>A usar para el proyecto</b>
Red de baja tensión	Si	Si
Media tensión	Si	No
Alta tensión	Si	No
Sub estaciones	Si	No
Termoeléctricas	Si	Si
Hidroeléctricas	No	No
Nucleo eléctricas	No	No
Relleno sanitario	Si	Si
Recolección de basura	Si	Si
Red de alumbrado público	Si	Si
Servicio de transporte urbano	Si	Si
Metro	No	No
Clínicas publicas	Si	No
Clínicas del seguro social	Si	Si
Clínicas del ISSSTE	Si	No
Clínicas privadas	Si	Si
Centro comunitarios de salud	Si	No
Policía Municipal	Si	No
PGR	Si	No
Policía Federal	Si	No
Fiscalia del Estado	Si	No
Juzgados	Si	No
Reclusorios	Si	No
Tribunales colegiados	Si	No
Juzgados de Distrito	Si	No
Cines	Si	No
Auditorios	Si	No
Hoteles	Si	No

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Existente</b>	<b>A usar para el proyecto</b>
Oficinas de gobierno	Si	Si
Parques / jardines	Si	No
Empresa pública	Si	No
Empresa privada	Si	No
Teatro	Si	No
Calles y banquetas	Si	Si

En el sitio en donde se pretende instalar el proyecto, se cuenta con todos los servicios urbanos para la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio, por lo que ésta no incrementará significativamente la demanda de ninguno.

**Programa general de trabajo.**

Para la construcción del proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo, requiere desde la preparación del sitio, nivelación, compensación y edificación, por lo que se propone que el proyecto se construirá en un período de 24 meses para la construcción de las obras y para la operación de un tiempo de 30 años, mismo que incluye el mantenimiento de la estación de

<b>Actividad</b>	<b>1</b>	<b>4...</b>	<b>6...</b>	<b>24 meses</b>	<b>5,10....</b>	<b>30 años</b>
Preparación del sitio, levantamiento topográfico, relleno, nivelación, compactación, excavación, cimentación y construcción de la gasolinera.						
Tendido eléctrico, obra hidráulica, instalación de agua, cisterna, trampas de combustible, tanques de combustible, islas, bombas, accesorios y equipos.						
Pavimentos, instalaciones para abastecimiento de combustibles, instalaciones hidrosanitarias y eléctrica.						
Construcción del área comercial de locales y accesorios y equipos.						
Operación y mantenimiento de la estación de servicio.						

### **Preparación del sitio.**

La descripción concreta de las principales actividades que integran esta etapa, se fundamentan en:

- a) limpieza del terreno.
- b) Levantamiento topográfico y trazo.
- c) Despalme.
- d) Excavación.
- e) Construcción de la estación de servicio.

### **Limpieza del sitio.**

Debido a las características del proyecto Y su ubicación dentro de la zona urbana de Ciudad Juárez, se requiere quitar la vegetación ya que la existente es prácticamente herbácea, pastizal natural, esta actividad se realizará de manera mecánica, los residuos vegetales serán picados Y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación E incorporación al suelo en donde se implementarán las áreas verdes. No se permitirá la quema de los desechos vegetales Y lo sólidos que se encuentran en el sitio. Es importante mencionar que el sitio se mantiene limpio es decir se retira la vegetación debido a que su saldo Como terreno baldío, causando contaminación visual debido a la acumulación de basura producto en la acción del viento Y los transeúntes, posteriormente sale nuevamente la vegetación misma que va a ser eliminada por la construcción de la estación de servicio.

Para la construcción de la estación de servicio, será necesaria la remoción de toda la vegetación que surge de nuevo después de una limpieza, ya que el terreno presenta basura producto de la acción del viento Y los transeúntes, causando la proliferación de mosca, mosquitos Y madrigueras de ratas, causando una contaminación visual y ambiental, motivo por el cual se mantiene limpio (Como se observa en la memoria fotográfica que acompaña al presente estudio), se respetara un derecho de vía en las avenidas circundantes al proyecto. Cabe mencionar que el predio al igual que la zona donde se ubica las condiciones ambientales han sido modificadas principalmente la vegetación, suelo Y fauna silvestre. Adyacente al área existe vegetación que no será afectada sólo se removerá la vegetación cubre el área después de que emerge de la limpieza para proceder al relleno y nivelación del predio.

### **Levantamiento topográfico.**

Una vez que el sitio está totalmente limpio, se iniciará con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado con la finalidad de lograr una buena nivelación del terreno Y

determinar el nivel del terreno Y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno Y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas para la operación de la estación de servicio.

### **Relleno y nivelación.**

Para la construcción de la estación de servicio se requiere de la preparación del sitio lo que implica una limpieza desde el retiro de la vegetación; ya que por las características del terreno no se requiere una gran cantidad de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizará maquinaria y equipo para el traslado del material que se utilizará para rellenar, se estima que no se utilizará más de 1000 m<sup>3</sup> de relleno el cual se obtendrá de la nivelación del mismo predio Y en caso de que se requiera la compra, ésta se realizará en sitios autorizados para la venta de material de relleno.

### **Rellenos, nivelaciones y compactación.**

Se consumirá un volumen de material no mayor a 1000 m<sup>3</sup>, el cual se obtendrá de sitios autorizados por la autoridad correspondiente, Durante esta actividad se rociará el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmósfera; el relleno se realizará en toda la superficie del terreno, desde el estacionamiento, las islas hasta las áreas de los tanques de almacenamiento de combustible. En esta etapa se utilizará transporte, maquinaria al sitio de la obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme riego con agua tratada para mitigar la emisión de polvo a la atmósfera.

### **Excavación.**

Esta actividad se realizará para la cimentación de las bases, para la instalación de la gasolinera Y de la infraestructura, con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles Y el tendido de la tubería dentro de la estación de servicio, mismos que estarán bajo las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de estaciones de servicio. En esta etapa se desarrollarán las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizaran excavaciones hasta profundidad proyectada Y preparación de los pre colados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería en la estación de servicio.

### **Construcción.**

Para la construcción de la estación de servicio, se requiere de la remoción de toda la vegetación de una superficie de 6300 m<sup>2</sup> aproximadamente, se respetara el derecho de vía; en esta etapa se tomarán las dimensiones que ocupará cada infraestructura programada, tomando todas las preocupaciones necesarias para instalar los servicios básicos que se

requiere para la edificación de la estación de servicio, cumpliendo con las especificaciones que establece Pemex para este tipo de franquicias.

**El Equipo de apoyo requerido para la etapa de construcción.**

La maquinaria y equipo requerido para la ejecución de la obra se presenta en la siguiente tabla:

Descripción	Etapas	Unidad	Cantidad
Trascavo	preparación del sitio	Jornada	5
Trascavo		Jornada	5
Camión de volteo		Viaje	10
Revolvedora		Jornada	35
Motoconformadora		Jornada	3
Traslado de maquinaria		Flete	4
Pipas de agua de 10,000 litros		Viaje	5

**Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

Por las características de la estación de servicio, la ubicación dentro de la mancha urbana de Ciudad Juárez, no se considera necesario la utilización de obras provisionales, ya que para el servicio se utilizará dos remolques los cuales darán el servicio necesario Durante las etapas de preparación Y construcción de la estación de servicio, estos remolques serán enganchados y removidos al término de las etapas antes mencionadas.

**Etapas de construcción.**

Todos los locales de servicio al público serán diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que pudieran impedir su uso.

**Oficinas:** tendrán como mínimo una superficie de 10 metros cuadrados y contarán con dispositivos para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

**Sanitarios para el público:** los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubicarán a más de 40 metros de las zonas de despacho de combustibles.

Los pisos estarán cubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados..

Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrin de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

**Baños y vestidores para empleados:** los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera, el número máximo dependerá de las necesidades específicas del proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales.

Todos los inodoros son de seis litros de capacidad, en caso de no operar con fluxómetro.

**Bodega para limpios:** el espacio mínimo para esta zona es de 10 metros cuadrados, mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento. Los pisos son de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, los muros estarán recubiertos del piso terminado al platón con aplanado de cemento - arena, azulejo o similar.

**Depósito para desperdicios:** El espacionimo para esta zona es de 4 metros cuadrados, el piso será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 metros.

Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y alejadas de éstas, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas y estará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

**Cisternas:** Se construirá un depósito para almacenamiento de agua mediante una cisterna cuya capacidad será no menor a 20 metros cúbicos, la cisterna será de concreto armado y totalmente impermeable.

**Cuarto de máquinas:** El área mínima es de 6 metros cuadrados y el piso será de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento - arena, azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado sobre una base de concreto con un sarnineu de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, las características del recipiente se encuentran en el anexo 3

**Cuarto de controles eléctricos:** el área mínima es de 4 metros, y aquí deberán instalarse el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de

motobombas, dispensarios, compresor, etcétera, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

**Módulos de despacho de combustible.**

**Sencillos:** Pueden destinarse para el despacho simulando a dos vehículos automotores para el surtido de gasolina y sus dimensiones estarán indicadas en el plano.

La media longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12 metros, la distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.50 metros.

**Elementos protectores:** para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instalará este elemento a lo indicado en los planos respectivos, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4 pulgadas de diámetro.

**Distancias mínimas:** los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardarán distancias mínimas entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicio.

**Techumbres:** Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto. La forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural.

La estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estaría calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá sentir de la instalación del falso plafón. Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

**Recubrimiento en columnas de zona de despacho:** para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho queda prohibida la utilización de materiales reflejantes o flamable como espejos, acrílicos y madera entre otros.

**Faldón:** en la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 mínimo de peralte.

El faldón será fabricado con base en las siguientes opciones:

- Lona chulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas o bajas, así como a los cambios drásticos de éstas. estará instalada en gabinetes de aluminio reformado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.

- Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 milímetros de espesor con iluminación interna en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termoformada.
- Material prefabricado en forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de poliestireno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 milímetros y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos, el montaje de estos materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- En todos los casos, el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

### **Pavimentos.**

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

**Pavimentos en zona de despacho de combustibles:** el pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima de 1% hacer los registros del drenaje aceitoso.

Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15 centímetros independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerá de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

**Pavimento en área para almacenamiento de combustibles:** el pavimento en esta área sería de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 centímetros fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1% hacer los registros del drenaje aceitoso.

### **Acceso y circulaciones.**

**Rampas:** las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banquetta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banquetta presente una pendiente mayor a la permitida de 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar

a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

**Guarniciones y banquetas internas:** las guarniciones serán de concreto con una peralte mínimo de 15 centímetros a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 metros y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

**Circulaciones vehiculares internas:** el piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares.

**Estacionamientos:** se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 metros cuadrados o fracción del total del área ocupada por oficinas o comercios.

**Carriles de desaceleración:** debido al sitio en donde se encuentra ubicado el proyecto, se utilizan los carriles laterales de la avenida Francisco Villarreal como carriles de desaceleración, por lo que no se contempla la construcción de estos carriles.

#### **Sistemas de drenaje (obra hidráulica).**

La estación de servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

**Pluvial:** captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

**Sanitario:** captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a al drenaje municipal.

**Aceitoso:** captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

**Pendientes:** la pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2% y en cada caso debe adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.

La pendiente mínima del piso hacer los registros recolectores será del 1%.

**Diámetros:** el diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje será de 6 pulgadas.

**Materiales para la construcción del drenaje:** La tubería para el drenaje interior de los edificios será de PVC, con los diámetros que sean determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria, para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de poliestireno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado o polietileno de alta densidad (ver plano). Para los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de bloques con aplanado de cemento - arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores serán de acero electroforjado o similar. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o igual a 60 centímetros desde el nivel del piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

**Trampa de combustibles y aguas aceitosas:** Al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la Estación de Servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho. Sin embargo, en la zona de almacenamiento se ubicarán estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por la trampa de combustibles antes de conectarse a la fosa de aguas aceitosas (fosa API), el drenaje municipal por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

**Barda Perimetral:** Se construirá una barda perimetral para delimitar el área del proyecto, para lo cual se colocaran zapatas y trabes de concreto sobre las cuales se desplantara el muro de block de 15 x 20 x 40 centímetros, hasta alcanzar una altura de 3.0 m.

#### **Preparación del terreno.**

<b>SUPERFICIE</b>	<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PROFUNDIDAD (m)</b>	<b>VOLUMEN DE EXCAVACION (m<sup>3</sup>)</b>	<b>RECURSO ALTERADO</b>
TERRAPLEN	960.16	0.30	288.05	suelo natural
ESTACIONAMIENTO	208.06	0.30	62.42	suelo natural
CIRC. Y MANIOBRAS	4,532.41	0.30	1359.72	suelo natural
<b>VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION</b>			<b>1710.19</b>	

#### **EQUIPO.**

Para las construcciones antes descritas se requiere de equipo y maquinaria pesada siendo necesario el siguiente:

- Motoconformadora
- Compactador
- Camión surtidor o Pipa Revolvedora de concreto
- Grúa.
- Trípode de Nivelación.  
Equipo de albañilería (Plomada, cuchara, pala, carretilla, cubetas, martillo, cincel etc.).

**Materiales:**

- Agua.
- Cemento.
- Arena.
- Grava.
- Piedra.
- Varillas de acero.
- Malla.
- Block de construcción.
- Cal.
- Tubería de cobre.
- Tuberías de PVC.
- Poliducto.
- Cable eléctrico de diversos calibres.
- Chalupas y apagadores con tapa.
- Tornillos, turcas, clavos.

**Personal empleado:**

- Ingeniero civil.
- Arquitecto.
- Ingeniero topografo.

- Obreros.
- Operadores de maquinaria.
- Ayudantes de operador.
- Albañiles.
- Herrero.
- Ayudantes de herrero.
- Plomero.
- Ayudantes de plomero.
- Electricista.
- Ayudante de electricista.
- Responsable de obra.
- Supervisores.

**Etapa de operación y mantenimiento.**

En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible.

La operación de la estación de servicio abarcará 5 etapas:

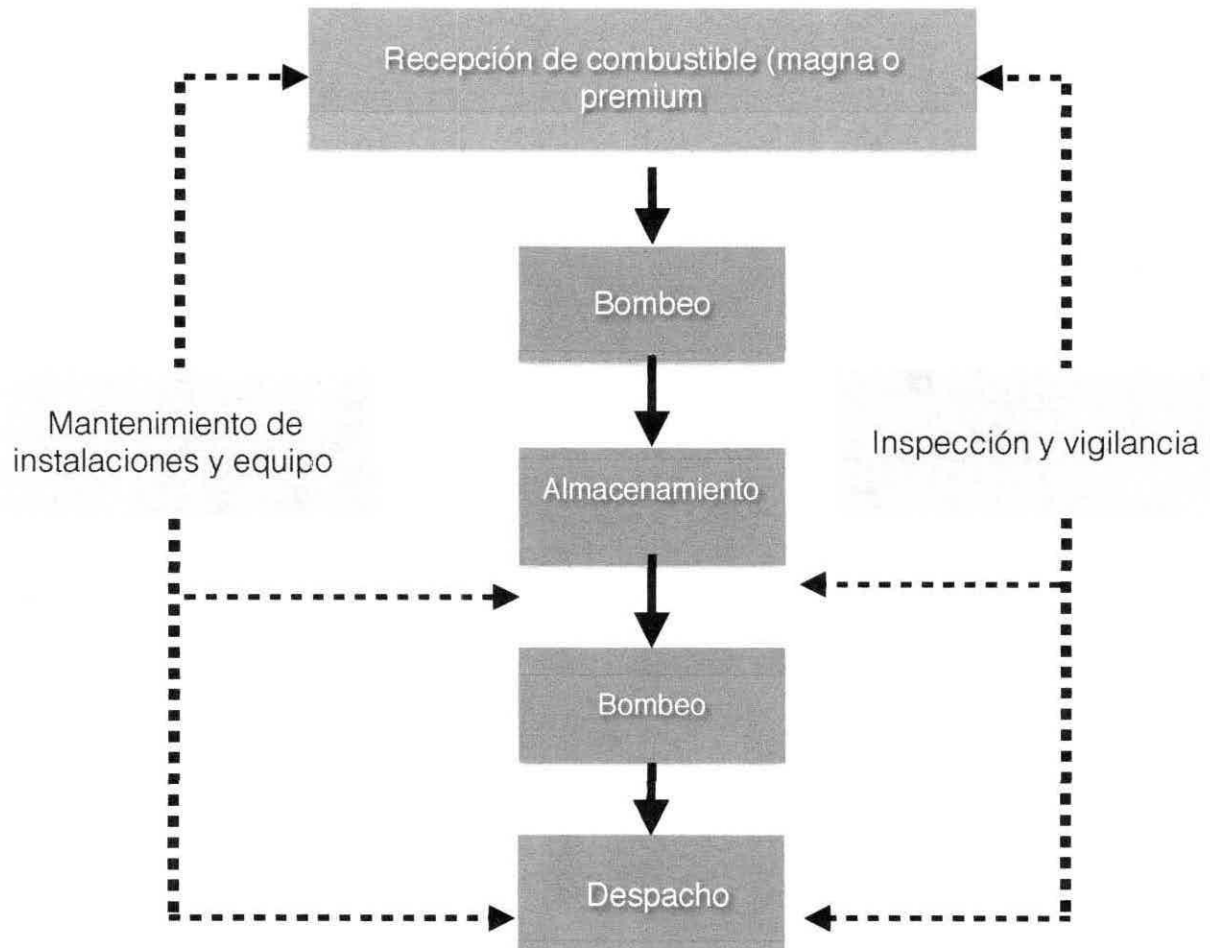
<b>Etapa</b>	<b>Actividad</b>
1	Recepción del combustible
2	Almacenamiento del combustible
3	Despacho de combustible
4	Monitoreo
5	Mantenimiento.

A continuación se describe cada una de las etapas de operación.

**ETAPA 1. recepción de combustible.**

Los combustibles se reciben por medio de autotanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad.

Al ingresar el autotanque a la estación de servicio se efectuarán los siguientes pasos:



El diagrama de funcionamiento y distribución, se puede observar en el plano identificado denominado "Anteproyecto" con clave A-01, el cual se encuentra en el anexo 5.

## **ETAPA 2.- ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.**

El almacenamiento del combustible se hará en dos tanques de doble pared del tipo ecológico, 1 tanque de 60,000 litros para combustible Premium, 1 tanque de 100,000 litros para combustible Magna Sin, confinados en muros de concreto.

Los tanques de almacenamiento serán tanque primario bajo la norma U.L. 58 en acero al carbón calidad ASTM A-36, tanque exterior fabricado en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Cada tanque contará con:

- \* Contenedor para bomba sumergible fabricado por Industrializaciones Gumex.
- \* Bandas de nilón y herrajes galvanizados.
- \* Aro para el contenedor de fibra de vidrio para bomba sumergible.
- \* Tubo para instalar el monitor electrónico detector de fugas.
- \* Vacuómetro para constatar vacío en el espacio anular definido aprobado por PEMEX.
- \* Sistema de hermeticidad por nació, aprobado por PEMEX.
- \* Garantizados contra corrosión por 30 años.

### **ETAPA 3. DESPACHO DE COMBUSTIBLE.**

En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 4 islas para el despacho de gasolina.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio, el cual se encuentra en el anexo 8.

### **ETAPA 4. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.**

En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente el encargado de la estación de servicio y, revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberán realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la estación de servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

### **ETAPA 5. MANTENIMIENTO.**

En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de seguridad de la estación de servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el manual de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de PEMEX (anexo 8). En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

Los despachadores de la estación de servicio estarán con horarios de lunes a domingo en primer turno de 6:00 a 14:00 horas con 4 personas, segundo turno de 14:00 a 23:00 horas

con 4 personas y es probable que se cuente con un tercer turno que será de las 23:00 a las 6:00 horas y solo estará con una persona.

**ASPECTOS DE DISEÑO**

No.	Capacidad (lts de agua)	Sustancia a almacenar	Tipo de cúpula	Presión de vapor estimada	Gradiente de temperatura estimado
1	60,000	Combustible Premium	No tiene	1 atmósfera	Temperatura ambiente
2	100,000	Combustible Magna	No tiene	1 atmósfera	Temperatura ambiente

Cada 5 años, se efectuarán pruebas de hermeticidad a cada uno de los tanques antes mencionados.

Se tiene contemplado al momento de realizar el presente estudio, en cambiar los tanques cada 20 años, esto puede variar debido a que los tanque que se van a utilizar tienen una garantía de no corrosión de 30 años.

**Características de construcción de los tanques (60,000 litros).**

Tipo	Interior	Exterior
<b>Díámetro</b>	3.60 metros	3.62 metros.
<b>Longitud</b>	5.98 metros	6.00 metros
<b>Volúmen</b>	60,000 litros.	
<b>Sustancia</b>	Combustible Premium	
<b>Código de construcción</b>	Los tanques de almacenamiento serán tanque primario bajo la norma U.L. 58 en acero al carbón calidad ASTM A-36, tanque exterior fabricado en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio.	

Tipo	Interior	Exterior
<b>Dispositivos de seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Ventoso con calculas de presión / vacío en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto.</li> <li>• Contenedores en descarga de bomba sumergible.</li> <li>• Extintores</li> <li>• Tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra.</li> <li>• Control electrónico de inventarios.</li> </ul>	

**Características de construcción de los tanques. (100,000 litros).**

Tipo	Interior	Exterior
<b>Diámetro</b>	3.60 metros	3.62 metros.
<b>Longitud</b>	9.66 metros	9.83 metros
<b>Volúmen</b>	100,000 litros.	
<b>Sustancia</b>	Combustible Magna	
<b>Código de construcción</b>	Los tanques de almacenamiento serán tanque primario bajo la norma U.L. 58 en acero al carbón calidad ASTM A-36, tanque exterior fabricado en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio.	
<b>Dispositivos de seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Ventoso con calculas de presión / vacío en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto.</li> <li>• Contenedores en descarga de bomba sumergible.</li> <li>• Extintores</li> <li>• Tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra.</li> <li>• Control electrónico de inventarios.</li> </ul>	

**Descripción de obras asociadas al proyecto.**

La estación de servicio, será un negocio ancla, para una plaza comercial que se planea edificar, esta plaza comercial se denominará Plaza 3 Torres Sur, la constará hasta el momento de una tienda de conveniencia tipo Oxxo, y aproximadamente 8 locales comerciales, el detalle de estas obras asociadas, se puede apreciar en el plano clave A-01, denominado "Anteproyecto", los impactos asociados por estas obras, se describen a detalle en el apartado correspondiente.

Así mismo, las etapas de preparación, construcción y operación se incluyen asociadas en los puntos anteriores.

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

**Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.**

Una vez concluida la construcción de la obra se procederá a desmantelar la bodega de lámina de cartón que sirvió para almacenar materiales de construcción y herramientas, luego será retirado del sitio de la obra para darle uso a otros proyectos.

**Abandono de las instalaciones.**

No se contempla el abandono de las instalaciones. La vida útil del proyecto se considera 30 años, su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

**III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.**

**MATERIALES.**

MATERIAL	CONSUMO	UNIDAD	ALMACENAMIENTO	CRETIB
Material de Banco	513.06	m3 @ 30 cm.	Granel	N / A
Arenilla	128.26	m3	Granel	N / A
Concreto Premezclado	128.26	m3	Contenedor	N / A
Madera Impregnada	342.00	m2	Granel	N / A
Cura cimbra	35.00	Tambo	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Plástico Negro	131.60	m2	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Concreto	307.83	m3	Contenedor	N / A

MATERIAL	CONSUMO	UNIDAD	ALMACENAMIENTO	CRETIB
Arena	307.83	m3	Granel	N / A
Cemento	172.00	Sacos	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Mortero	172.00	Sacos	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Grava y cal	128.26	m3	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Ladrillo/Block	12506	Pzas.	Granel	N / A
Electrodos	256.53	Kg.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Polines	427.55	Pzas.	Granel	N / A
Alambre Galvanizado	513.06	Kg.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Pijas	171.00	Kg.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Cable	74.00	Caja	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Cinta de Aislar	74.00	Pzas.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Tubería Conduit	172.00	Pzas.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Asfalto	226.6205	m3	Contenedor	N / A
Concreto	4557.66	m3	Contenedor	N / A
Pinturas	263	lts.	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Pisos	1710.19	m2	Bodega <sup>(1)</sup>	N / A
Agua	77	m3	Contenedor	N / A

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

**Identificación de los Residuos Peligrosos generados en la Empresa:**

¿Que es un residuos Peligroso? Todos aquellos residuos en cualquier estado físico que por sus características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Inflamables o Biológico Infecciosas; representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

(Art. 3, Fracc XXXII, LGEEPA).

¿Que es un residuo? Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente en el proceso que lo genero.

(Art. 3. Fracc XXXI, LGEEPA).

## **CRETIB**

<b>C</b>	Corrosivo
<b>R</b>	Reactivo
<b>E</b>	Explosivo
<b>T</b>	Tóxico
<b>I</b>	Inflamable
<b>B</b>	Biológico Infeccioso

### **¿Cuando es Corrosivo?**

- Si tiene  $2.0 \geq \text{pH} \geq 12.5$
- Si a 55° C corroe el acero (SAE 1020) A 6.35mm/año

### **¿Cuando es Reactivo?**

Cuando a 25° y 1 atm:

- Polimeriza o combina violentamente sin detonación.
- Con agua 5:1, 5:3 y 5:5 reacciona violentamente.
- Posee cianuros o sulfuros y a un pH de 2.0 y 12.5 genera 50mg de HCN/Kg o 500mg de H<sub>2</sub>S.
- Pude producir radicales libres.

### **¿Cuando es explosivo?**

- Si su K de explosividad es  $\geq$  a la del dinitrobenceno.
- Si a 25° C y a 1.03Kg/cm<sup>2</sup>, reacciona o detona explosivamente.

### **¿Cuando es tóxico?**

- Cuando el lixiviado tiene concentraciones mayores a los indicados en la NOM-052-ECOL-1994.

### ¿Cuándo es inflamable?

- Si en solución tiene mas de 24% de alcohol en volumen.
- Si es liquido con punto de inflamación mayor a 60° C.
- Si provoca fuego por fricción, humedad o cambios químicos.
- Si es un gas comprimido, inflamante u oxidante.

### ¿Cuándo es biológico infeccioso?

- Si tiene bacterias, virus o microorganismo que provocan infección.
- Si tiene toxinas producidas por microorganismos o virus.

### Riesgo a la salud

Riesgo	Clasificación	Descripción
0	Mínimo	NO existe riesgo significativo para la salud
1	Ligero	Irritación o posible lesión leve, sin dejar secuelas.
2	Moderado	Lesión leve con posibilidad de incapacidad temporal
3	Alto	Lesión grave si no se toman las medidas inmediatas y se da tratamiento médico de urgencia.
4	Severo	Riesgo grave de muerte o incapacidad permanente como resultado de una sola exposición o de exposiciones repetidas

### Inflamabilidad

Riesgo	Clasificación	Descripción
0	Mínimo	Materiales estables. No arden o pueden arder si son expuestos directamente al fuego.
1	Ligero	Materiales que deben elevar su temperatura antes de que ocurra una ignición. Los líquidos flamables en esta categoría deben tener un punto de inflamación mayor a 200° F (93.3° C)
2	Moderado	Materiales a los que se les debe elevar moderadamente su temperatura antes de que ocurra una ignición, se incluyen líquidos cuyo punto de ignición esta en el intervalo de 100° F (37.8° C) – 200° F (93.3° C).
3	Alto	Materiales capaces de incendiarse bajo casi todas las condiciones normales de temperatura

Riesgo	Clasificación	Descripción
4	Severo	Gases inflamables o líquidos muy volátiles con puntos de inflamación menor a 73° F (23° C) y puntos de ebullición menor a 100° F (37.8° C).

### Reactivada

Riesgo	Clasificación	Descripción
0	Mínimo	Materiales químicamente estables incluso en el fuego
1	Ligero	Materiales que se vuelven inestables al ser sometidos a ciertas temperaturas o presiones.
2	Moderado	Materiales que en condiciones normales son inestables, pero aunque puedan reaccionar químicamente, no explotan. Reaccionan violentamente.
3	Alto	Materiales capaces de explotar o de reaccionar violentamente cuando aumenta su temperatura en un recipiente cerrado.
4	Severo	Materiales que por si mismos son capaces de explotar por reacciones a la temperatura ambiente y presiones normales.

### Preparación y construcción.

#### CÁLCULO DE ESCOMBRO GENERADO

Construcción (m2)	Escombros (Kg)	Escombros (m3)	Escombros total (m3)	Obra meses	Escombros (m3)
5850	702,000.00	438.75	438.75	9	48.75

### RESIDUOS DE OBRA

Nombre	Cantidad mensual	Clave CRETIB	Disposición final
Escombros de Obra	48.75 m3	Ninguna	Relleno Sanitario por Subcontratista
Residuos Sanitarios	1276.8 Kg	Ninguna	Relleno Sanitario por Subcontratista
Pedacera de Varilla	25 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Pedacera de Madera	10 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Cartón	5 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)

Nombre	Cantidad mensual	Clave CRETIB	Disposición final
Sólidos Orgánicos	1120.46 Kg	Ninguna	Relleno Sanitario por el Departamento de Limpia

### RESIDUOS EN OPERACIÓN

Nombre	Cantidad anual	CRETIB	Disposición final
Sólidos impregnados con hidrocarburos	500 kg	T	Confinamiento
Agua con aceite	100 Kg	T	Confinamiento
Envases que contuvieron sustancias peligrosas	100 Kg	T	Confinamiento

En relación a las emisiones a la atmósfera, debido a que no se tienen operaciones, se realiza una estimación de emisiones.

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

El proyecto de la estación de servicio, derivado de los residuos que se esperan generan en la etapa de operación, se tiene proyectado la instalación de un cuarto para residuos peligrosos, el cual hasta el momento se tiene proyecto con una superficie de 6.38 metros cuadrados, este cuarto se tiene proyectado con las características que marca la legislación vigente.

### RESIDUOS DE OBRA (manejo)

Nombre	Cantidad mensual	Clave CRETIB	Disposición final
Escombros de Obra	48.75 m3	Ninguna	Relleno Sanitario por Subcontratista
Residuos Sanitarios	1276.8 Kg	Ninguna	Relleno Sanitario por Subcontratista
Pedacera de Varilla	25 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Pedacera de Madera	10 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Cartón	5 Kg	Ninguna	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Sólidos Orgánicos	1120.46 Kg	Ninguna	Relleno Sanitario por el Departamento de Limpia

### MANEJO DE RESIDUOS

Nombre	Cantidad anual	CRETIB	Almacenamiento
Sólidos impregnados con hidrocarburos	500 kg	T	En cajas de cartón
Agua con aceite	100 Kg	T	En tambos metálicos aterrizados
Envases que contuvieron sustancias peligrosas	100 Kg	T	En tambos metálicos aterrizados

### RESIDUOS DE OPERACIÓN

Etapa	Actividad	Residuos
1	Recepción del combustible	- Sólidos impregnados con hidrocarburos.
2	Almacenamiento del combustible	No se consideran.
3	Despacho de combustible	- Envases que contuvieron sustancias peligrosas. - Sólidos impregnados con hidrocarburos.
4	Monitoreo	No se consideran.
5	Mantenimiento.	- Agua con aceite. - Sólidos impregnados con hidrocarburos. - Envases que contuvieron sustancias peligrosas.

### DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES EN TODAS LAS ETAPAS

CARACTERIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL	HORAS DE DESCARGA/DIA	VOLUMEN (Lts./ Día)	SISTEMA DE CONTROL	DISPOSICIÓN O VERTIDO FINAL *
Aguas Negras Sanitarias	Variable	90% del Total	Red sanitaria	Disposición final

#### III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

El proyecto se encuentra dentro del municipio de ciudad Juárez, en el estado de Chihuahua de las siguientes coordenadas geográficas:

Este	Norte
369071.367	3508293.598
368992.211	3508262.043
368981.369	3508125.646
368983.634	3508083.514
369057.705	3508076.352
369071.367	3508293.598

La estación de servicio, se encuentra dentro de la mancha urbana.

La ubicación del predio se fue observar en los planos que se entregan dentro del anexo número 4.

### **Clima.**

El clima predominante es **Muy seco a seco desértico.**

**BWkw(x')** de acuerdo a la clasificación Köppen modificada por E. García.

Ver cartografía del anexo 4, plano MIA\_02.

### **Climas muy secos.**

Los climas muy secos, integrantes del grupo de luz secos, tienen como característica principal que la evaporación excede a la precipitación, son los más secos del grupo, su baja humedad depende principalmente de la escasa precipitación y la temperatura, pero también influye la poca persistencia y lo torrencial de la lluvia, la naturaleza del suelo y la cubierta vegetal; están clasificados como muy extremosos, por su oscilación térmica media anual mayor a 14 °C. En Chihuahua se localizan del nor nor Oeste al este sur este, es decir, desde la localidad Sierra rica hasta la de escalón. Con base en su temperatura media anual Y su régimen de lluvias están clasificados como: muy seco templado con lluvias en verano y muy seco semi cálido con lluvias en verano.

### **Muy seco templado con lluvias en verano.**

Este clima abarca cerca de 25.68 por ciento de la superficie estatal, Principalmente en el norte, aunque también comprende los alrededores de la sierras hechiceros y Encinillas en el oriente. En él, la temperatura media anual va de 12° a 18 °C, la temperatura media del mes más frío de -3° a 18 °C Como la temperatura mediante el mes más cálido es mayor de 18 °C y la precipitación total anual de 100 a 400 mm, la lluvia se concentra en el verano, Pero considerando el porcentaje de lluvia invernal se presentan tres subtipos: uno con porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2, otro entre cinco y 10.2 y el último con menos de cinco.

El primer subtipo se localiza desde las poblaciones Sierra rica y Juárez hasta las inmediaciones del Nuevo Casas Grandes y el sur de Miguel ahumada, aquí en la estación meteorológica ascensión (08-001) se reporta la temperatura media anual con el valor más bajo para este clima, 15. 7 °C y en la cabecera municipal Juárez el valor más alto 18 °C; en la estación meteorológica palomas el mes más frío es enero con cinco. 6 °C de temperatura media Y en la segunda estación mencionada es de siete. 2 °C; El mes más cálido en las dos primeras es julio con 25.7 grados y 28. 2 °C, Respectivamente, las demás estaciones tienen valores intermedios. La precipitación total anual el Estación Samalayuca es de 208.6 milímetros milímetros y en la de Guzmán es de 263.7 milímetros (aunque su porcentaje de lluvia invernal es menor de cinco), El mes más húmedo en general es julio con 40.9 milímetros en Juárez, 68.6 milímetros en la Estación Palomas; El mes más seco es abril, En Guzmán se reportan 0.7 milímetros y en Juárez 5.5 milímetros.

En la zona, domina las estaciones meteorológicas en las que sólo un mes (agosto, julio, octubre o diciembre) tienen humedad suficiente para el desarrollo de las plantas propias de climas áridos, Seguidas por las que no tienen ningún mes con humedad suficiente.

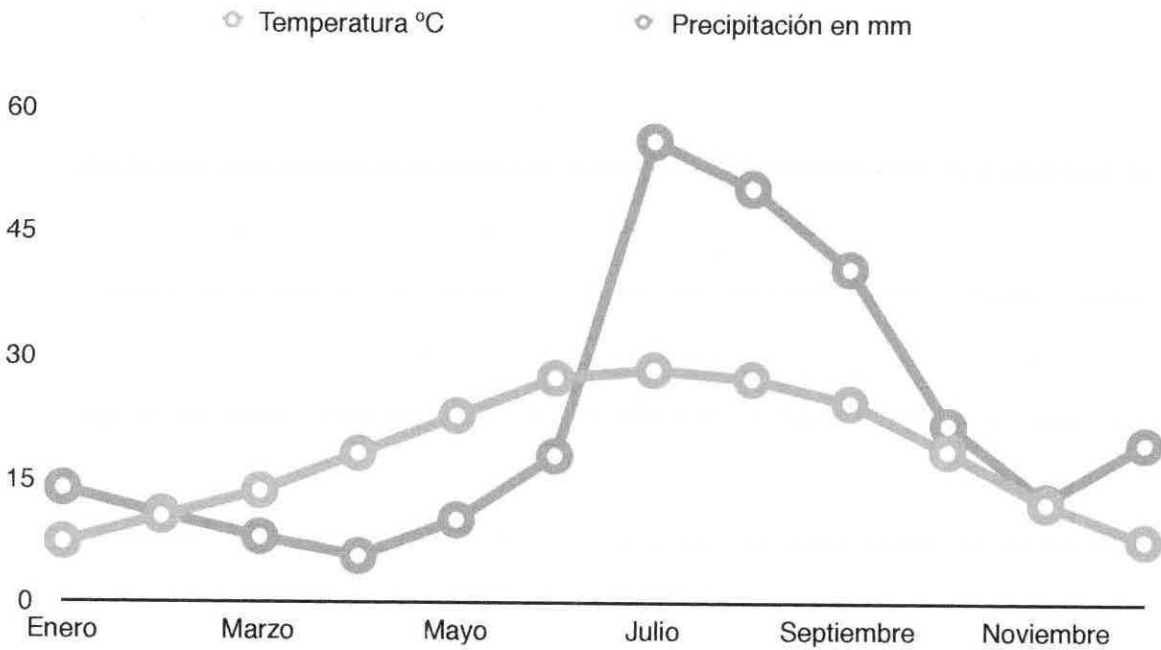
Tales condiciones han originado en ciertas áreas la ausencia de vegetación (clasificadas como sin vegetación natural aparente) Y en la mayoría de ellas la presencia de vegetales adaptados a lapsos largos de carencia de agua, Como los que constituyen la vegetación de desiertos arenosos y el matorral desértico microfilo, además de la vegetación halófila en las zonas donde los suelos tienen exceso de sales. Es difícil que prospere por la escasa precipitación, pero la de riego o si se puede desarrollar, tal como ocurre al norte de Nuevo Casas Grandes.

Una de las estaciones representativas de este clima es la de Ciudad Juárez, el comportamiento de la temperatura media mensual y de la precipitación total mensual a través del año, se muestran en el climograma siguiente, en el la temperatura está indicada por medio de una línea y la precipitación por medio de barras, información que es completada con la tabla de datos correspondiente. En la estación, la oscilación térmica media anual es de 21 °C (la mayor oscilación pertenece a la Estación Palomas con 21. 7 °C) Y la lluvia invernal representa el 12.14 por ciento de la precipitación total anual, En ella el mes con humedad suficiente para el desarrollo de las plantas es diciembre, Como se puede observar en la gráfica, Donde la barra de precipitación rebasada la línea que marca la temperatura.

Mes	Temperatura en °C	Precipitación en mm
Enero	7.2	13.7
Febrero	10.3	10.6

**Informe Preventivo de la obra:**  
**Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.**

Mes	Temperatura en °C	Precipitación en mm
Marzo	13.4	7.8
Abril	18.0	5.5
Mayo	22.6	9.9
Junio	27.2	17.7
Julio	28.2	55.7
Agosto	27.1	50.1
Septiembre	24.2	40.5
Octubre	18.3	21.5
Noviembre	11.9	12.3
Diciembre	7.5	19.2
Anual	18.0	264.5



## **Geología.**

La geología presente en el área del proyecto es **SUELO del cuaternario.**

Los depósitos recientes cartografiados, cómo es el suelo en donde se encuentra la estación de servicio, incluyen principalmente a los suelos de origen aluvial, seguidos de los lacustres y eólicos.

Los depósitos aluviales son derivados de la erosión y denudación de las rocas preexistentes en la zona; la acumulación de estos suelos representa uno de los eventos más jóvenes del área, Se disponen como relleno de Valles, fosas tectónicas y en los bolsones; la granulometría es de grava, arena, limo y arcilla, predominando la gruesa en las cercanías de la Sierra, mientras que la fina adjunta en el centro de los valles y bolsones. El grado de redondees varillas de sub redondeado a bien redondeado, destacan grandes cantidades de granos de cuarzo y feldespato. Su expresión morfológica desde planicies, lomerios y terrazas aluviales en las áreas disectadas por ríos y arroyos. Los suelos lacustres están representados por los depósitos limosos, arcillosos y arenosos de las lagunas perennes e intermitentes que se localizan en las cuencas endorreicas del Estado. Los limos y las arcillas exhiben un color café y crema, mientras que las arenas son de color pardo rojizo. Los sedimentos se muestran Interestratificados en capas laminares y delgadas, Predominando las arcillas; estos suelos contienen abundantes sales de sodio y de potasio, exhiben una morfología de planicie.

Los depósitos eólicos incluyen a las dunas, que tienen color crema y están compuestas por la acumulación de arenas de grado medio, resultado del retrabajo de los sedimentos lacustres y aluviales por la acción del viento dominante dirigido hacia el noreste. Las arenas presentan superficies melladas; localmente se observan estratificación cruzada Y se encuentran desarrollos cristalizados de yeso, variedad rosa del desierto. La altura de las dunas varía entre 3 y 5 metros; se encuentran al norte del estado, en las inmediaciones de las localidades de Juárez, Samalayuca y Miguel ahumada.

## **Geomorfología.**

La geomorfología dominante en ciudad Juárez es **valle aluvial**, perteneciente a a provincia sierras y Llanuras del Norte, sub provincia llanuras y sierras volcánicas.

La sub provincia en territorio mexicano comprende parte de los estados de Chihuahua y Coahuila de Zaragoza; al norte se extiende hacia los estados unidos de América.

Se localiza en el costado oriente de la entidad, a manera de una franja orientada Norte sur que va del noroeste de Manuel Ojinaga y el límite boreal con Coahuila de Zaragoza, Al sur de la Sierra las pampas y al oriente de la Sierra el diablo. Comprende 13.18 por ciento de la superficie estatal, En tierras pertenecientes a la totalidad del municipio Manuel Benavides y

aportaciones considerables de los municipios Camargo, La Cruz, Jiménez, Julimes, Ojinaga Y Saucillo. Limita al occidente con la sub provincia Sierras plegadas del norte y del bolsón de Mapimí, en esta última también colinda al sur.

En esta zona, se originan algunos arroyos afluentes del Río Bravo, y hay cierto número de zonas bajas capaces de acumular agua por periodos cortos, pero el régimen es del desierto. La mayor parte del territorio de la sub provincia es baja o llanura, superficies aplanadas que se encuentran interrumpidas en algunos lugares por sierras en otros por lomerios y en unos más por mesetas, al sureste de Manuel Ojinaga y cerca del río bravo se localizan pequeñas sierras de roca volcánica ácida como las de el mulato y hechiceros, Ambas clasificadas como sierras escarpadas; hacia el sur se presentan otros afloramientos de menor extensión, de esas mismas rocas. En su extremo meridional colindando con el bolsón de Mapimí se levantan sierras pequeñas de calizas entre ellas la del diablo, físio gráficamente designada como Sierra plegada. Otras sierras que están clasificadas como: plegada con lomerios, tales el caso de las situadas al noreste de Manuel Benavides y cerca de la localidad los altares; escarpadas con lomerios al oriente de Delicias; escarpada con mesetas al occidente de la población los tecolotes y la del norte de la sierra hechiceros. La mayor parte de los lomeríos son escarpados y están asociados con bajadas como los de el sur de Manuel Benavides, algunos con cañadas al occidente de la Sierra Almagre, otro con sierras al oeste de la Sierra el diablo; también hay lomerios ramificados con cañadas, En el norte y sur de la Sierra las pampas.

Las mesetas y los valles de los sistemas de topo formas menos representativos de la subprovincia; las primeras se localizan en el norte, donde se clasifican como mesetas y mesetas con lomerios; y en el sureste lugar en que dominan las mesetas basálticos de mal país, Asociadas con cañadas o con lomerios, aunque también hay dos sistemas de mesetas con lomeríos; Los segundos, Están clasificados como valle aluvial tal es el caso del situado a lo largo del cauce del Río Bravo desde el límite norte de la su provincia hasta el sureste de Loma de Juárez, y valle aluvial inter Montano dentro de la Sierra el diablo.

**c) Suelos.**

El tipo de suelo predominante en el sitio donde se instalará el proyecto es:

Suelo dominante: Solonchak órtico.

Suelo secundario: fluvisol calórico y aerosol háplico.

Fase química: sódico

Textura dominante en los 30 centímetros superficial del suelo: media.

### **Suelo dominante.**

Suelos cuya característica principal es la presencia de horizontes salicos o conductividad del extracto de saturación a 25 °C mayor de 16 mili ohm por centímetro, dentro de los 125 cm superficiales en algún periodo del año; O de seis mili ohms dentro de los 50 cm superficiales si el pH excede de 8.5 dentro de la misma profundidad.

Ocupan 1.64 por ciento de la superficie estatal en sistemas de topo formas de llanura aluvial salina con lomeríos, llanura aluvial salina he inundable y parte de algunos valles.

La acumulación de sales en este tipo de suelos es debida primeramente al intemperismo de las rocas en las topo formas más altas, transportándose materiales finos en suspensión y solución, y su acumulación en las partes más bajas a veces inundarles. En segundo lugar, los climas muy secos que predominan hacen que la evapotranspiración supere a la infiltración a través del suelo y se depositen más hacia la superficie la sales.

Además de la acumulación de sales en estos suelos existe la presencia de cantidades muy altas de sodio elementos muy tóxico para la mayoría de las plantas por lo que el pH en ellos varía de muy fuerte alcalino (8.8) a extremadamente alcalina (10.1). Estas características sólo permiten el crecimiento de vegetación adaptada a estas condiciones como la vegetación halofila el pastizal halofilo.

El mejoramiento de estos suelos para su incorporación al agricultura resulta muy costoso y su utilización para fines pecuarios dependerá de la vegetación pero con rendimientos bajos.

### **d) Hidrología superficial y subterránea.**

#### **Agua superficial.**

Cercano al área del proyecto no se tienen ningún cuerpo de agua, lo mas cercano es el Río Bravo, sin embargo, la estación de servicio no aprovechará este recurso, no lo impactará y no tendrá relación alguna con el, sin embargo, se describe a continuación.

La estación de servicio se encuentra ubicada en la región hidrológica número 24 denominada bravo Conchos.

Esta región se localiza en la mesa del Norte, se distribuye en el estado de Chihuahua ocupando 31.55 % de su territorio tiene una pequeña porción de Durango y Coahuila de Zaragoza.

Es la región hidrológica de mayor relevancia en la entidad y en ella queda incluida la corriente superficial más importante en el estado el Río Conchos, que se origina en las estribaciones de mayor altitud de la Sierra madre occidental en Chihuahua; sus aguas son utilizadas en la actividad agrícola y consumo humano. El drenaje es poco definido y en

algunas porciones el dentrítico y en otras sub paralelo, está conformado por corrientes que tiende a desembocar en el Río Bravo y éste a su vez en el golfo de México.

La región hidrológica 24 se divide en 14 cuencas, quedando incluidas siete dentro del estado de Chihuahua.

La estación de servicio se encuentra dentro de la cuenca (I) denominada Río Bravo Ciudad Juárez. Esta cuenca está ubicada en la porción norte y noreste del estado, Quedando incluida totalmente dentro de él, Cubre 2.72 por ciento de su territorio; limita al norte y este con los estados unidos de América porque, al sur con las cuentas Río del Carmen y Arroyo el Carrizo y otros de la región hidrológica 34 porque, así como con la cuenca Río Conchos Ojinaga de la región hidrológica 24; ya el noroeste con la cuenca del río Santa María de la región hidrológica 34. La ocurrencia de precipitación media anual oscila alrededor de 253 mm dentro de la entidad.

La corriente principal de esta cuenta es el Río Bravo, el cual desde su nacimiento en las montañas rocallosas del estado de Colorado en estados unidos de América hasta su desembocadura en el golfo de México recorre 2896 km, de los cuales 2001 sirven del límite entre la República mexicana y el país vecino del norte. Por otra parte, dicho río es conocido en el lado estadounidense como río Grande; asimismo en el lado mexicano se observan algunos escurrimientos que desembocan en el, tales como los arroyos El Gordo, la boquilla, en Zonjón Y las bandejas. Su pendiente es de 0.0 8% con dirección noreste al sureste Y su recorrido total en la entidad es de 576 km.

Los usos principales del agua superficial son: agrícola, pecuario y recarga del acuífero. El distrito de riego 09 Valle de Juárez, Se localiza al sur de la ciudad de Juárez con una superficie de 25.456 ha; este distrito recibe las aportaciones del Río Bravo, Mediante una presa derivadora que se sitúa en Juárez Y también de una gran cantidad de pozos; beneficia parte de los municipios de Juárez, Guadalupe y Praxedis G. Guerrero. El volumen anual precipitado es de 1785. 17 millones de metros cúbicos con un coeficiente descubrimiento de 2.05%, mismos que determinan un volumen drenado de 36.6 millones de metros cúbicos.

### **Agua subterránea:**

El acuífero del hueco del bolsón es una fuente de agua para el área de álamo Gordo y la mayor fuente de agua para ciudad Juárez y El Paso, en 1999, alrededor de 235,594.680 metros cúbicos de agua fueron bombeados de este manto acuífero, de los cuales el 63% fue bombeado a ciudad Juárez. Se estima que para el año 2030 el agua utilizable de este manto acuífero estará agotada.

Actualmente el abastecimiento de agua potable de ciudad Juárez depende exclusivamente del bolsón del Hueco. Este aprovechamiento subterráneo se encuentra en condiciones de sobreexplotación desde hace varios años. En el 2000 los volúmenes de extracción



Estado Chihuahua. Ubicación de Pozos Profundos y Rebombes.  
Fuente: <http://www.gob.chihuahua.gob.mx/geoportal>

alcanzaron, únicamente para abastecimiento de agua potable en el área de ciudad Juárez, siendo aproximadamente 153 millones de metros cúbicos.

En la actualidad el sistema cuenta con 160 pozos profundos, con un promedio de gasto de 43 litros por segundo; se tienen 30 rebombes y 29 tanques de regularización.

Los volúmenes de extracción mensual en el último año son del orden de 14 millones de metros cúbicos en los meses de verano y del orden de 9 millones de metros cúbicos en los meses de invierno.

### **Vegetación terrestre.**

**La vegetación principal del área en donde se ubicará la estación de servicio es de pastizal natural.**

El pastizal natural es una vegetación integrada por plantas herbáceas de tipo gramíniforme y constituye uno de los ecosistemas pastoriles más adecuados para dar sustento a los animales herbívoros domésticos, que a su vez sirven para el consumo humano.

Una de las mayores ventajas que tiene este ecosistema natural, es que provee de alimentación para el ganado de manera muy económica y sin necesidad de invertir grandes cantidades de dinero (Como sucede con los pastizales cultivados) además, posee gran capacidad de recuperación aún después de pasar por varias sequías.

En Chihuahua el pastizal natural ocupa grandes extensiones de las provincias fisiográficas de la Sierra madre occidental y de las sierras y llanuras del Norte, Prospera en una gran diversidad de condiciones ecológicas y constituye una de las zonas con praderas naturales más importantes del país. De la primera provincia, el pastizal se extiende por gran parte del pie de monte de la vertiente interior; de la segunda, prevalece en las partes llanas de origen aluvial, lomeríos, mesetas y laderas bajas de Sierra.

Esta gran capacidad de adaptación del pastizal natural, se debe a la forma como se desarrollan las especies que lo conforman, a su largo período de reposo y el hecho de que sus necesidades de humedad sólo son críticas durante la primavera y parte del verano. En toda su formación, para el final del verano es seco y va acompañado de altas temperaturas y vientos carentes de humedad. Éstas características del clima con precipitaciones limitadas y largos periodos sin lluvia, tienen probablemente gran importancia en el mantenimiento del clímax de pastizal contra el avance del bosque.

Se distribuye en altitudes entre poco más de 1200 m en las llanuras y pie de monte, donde colinda con matorrales xerófilos y máximas en el pie de la sierra donde alcanza hasta 2300

m; en lugares con mayor altitud es desplazado por la vegetación de bosques de encinos y mixtos.

La mayor parte de los pastizales naturales crecen sobre todo bajo la influencia de climas semisecos templados del pie de la sierra, con temperaturas medias anuales que oscilan entre 12° y 18 °C y una precipitación total anual promedio entre 300 y 600 mm; sin embargo hacia el norte y noreste del estado el pastizal se difunde en ambientes propios de los climas muy secos o desérticos templados con temperaturas que oscilan en rangos similares a los anteriormente descritos pero con índices de precipitación inferiores a 400 mm. Algunas poblaciones de pastizal natural también penetran en lugares con clima muy seco semicálido, con valores muy bajos de precipitación Y con temperaturas medias anuales más elevadas hasta 19 °C; sin embargo estos pastizales tienen cierta preferencia para ocupar las partes más altas y menos calurosos de las pequeñas sierras.

El sustrato rocoso que subyace al pastizal natural es de origen ígneo, como son las ríolitas y tobas ácidas que forman las sierras, basaltos que conforman me sepas y malpaís y dan origen (en interacción con otros factores como precipitación, temperatura, relieve, vegetación, etcétera) a suelos muy superficiales clasificados como litosol y otros poco profundos, con texturas medias y con fases líticas.

En general, los pastizales naturales se dedican a la ganadería, donde es común observar ganado bovino, aunque el manejo que se hace de estos agostaderos naturales dista mucho de ser óptimo u ordenado, por lo que se evidencia el sobrepastoreo en buena parte de ellos, indicado a través de la invasión de plantas leñosas poco palatables al ganado y de menor valor forrajero.

#### **Fauna.**

Es importante mencionar que el sitio en donde se ubicará la estación de servicio está adentro de la mancha urbana de Ciudad Juárez, por lo que no se considera que se vaya a impactar a la fauna, ya que la totalidad de la fauna relativa a mamíferos grandes, aves ya fue retirada e impactada por los asentamientos previos y que están en las zonas aledañas hay lugar en donde se ubicará la estación de servicio. Es importante mencionar que durante la observación realizada para la elaboración del presente estudio únicamente se observaron insectos, sin embargo la fauna existente en la zona o la fauna de la que se tiene registro en la zona en la que se ubicará la estación de servicio se describe a continuación:

#### **Reptiles.**

- Uta stansburiana stejnegeri Schmidt. Esta subespecie de lagartija es la más abundante, y la más ampliamente distribuida en el Bolsón Cabeza de Vaca. Se le pudo observar, exceptuando cuerpos de agua, en todos los tipos de ambientes.

- *Masticophis flagellum* (Shaw). Esta especie se observa con mayor abundancia, así como con mayor amplitud sobre el área.
- *Pituophis melanoleucus affinis* (Hallowell)
- *Sonora semiannulata* Baird y Girard.
- *Thamnophis marcianus* (Baird y Girard).
- *Crotalus atrox* Baird y Girard. Esta víbora de cascabel es la más ampliamente distribuida y abundante en la zona.

### **Aves.**

- CHORLO GRITON (*Charandrius vociferus*). Es el más grande y más común de los chorlos con collar se diferencia de otras aves por el doble collar oscuro en el pecho con la banda superior envolviendo por completo el cuello, tiene el pecho, la frente y una banda detrás y encima de los ojos de color blanco, en la frente tiene una banda negra incompleta que se adelgaza en el ojo y continúa por detrás de la cabeza, las alas y la espalda son de color marrón grisáceo y la cloaca de color marfil sucio, alas oscuras con las secundarias y coberteras mayores con las puntas blancas, Distribución; todo el continente norteamericano ya lo largo de la costa del Pacífico en Sudamérica hasta la frontera con Chile.
- GORRION COMUN (*Carpodacus mexicanus*). Status: Común. Descripción: Parte posterior del macho, alas, y cola son de color marrón; lados y vientre blanquecino, marrón rayado; 2 barras pálidas del ala; ceja ancha; garganta, pecho, y rojo atractivo de la grupa. Parte superior de la hembra marrón y cabeza café opaco; oscuro abajo, con las rayas marrones. Hábitat: Áreas urbanas, suburbios, parques, granjas, ranchos, bordes de la carretera, comederos, desiertos. Dieta: Semillas, fruta, savia del árbol, consume de pocos a ningún insecto. Principalmente granívoro. Nidos: 4-5 huevos azules pálidos manchados ligeramente con negro en un nido bien-hecho de hierba en un arbusto, una cavidad natural o en un edificio. Información: El color de las plumas del macho depende de la dieta que tenga, en cautiverio tiende a volverse amarillo el color rojo. En México es un ave canora y de ornato cuya captura para venta es permitida por temporada.
- Hembra GORRION COMUN (*Passer domesticus*). Partes superiores pardos, rayados de negro, pileo y obispillo gris hombros pardos rojizo y babero negro, barra halar blanca., patas y pico color negruzco, cola en forma de timón.
- PALOMA HUILOTA (*Zenaida macroura*). Paloma delgada y café con la cola punteada terminada con manchas blancas, distribución sureste de Alaska, Canadá, en México se distribuye en el Istmo de Tehuantepec, Chiapas, Yucatán. La paloma común mide

aproximadamente 12 pulgadas de largo. Este pájaro tiene un cuerpo delgado, gris-castaño, con una cabeza pequeña y una larga cola puntiaguda. Las plumas exteriores de la cola tienen las puntas blancas con una marca negra a mitad de camino, así que la cola es afilada con una raya negra y blanca.

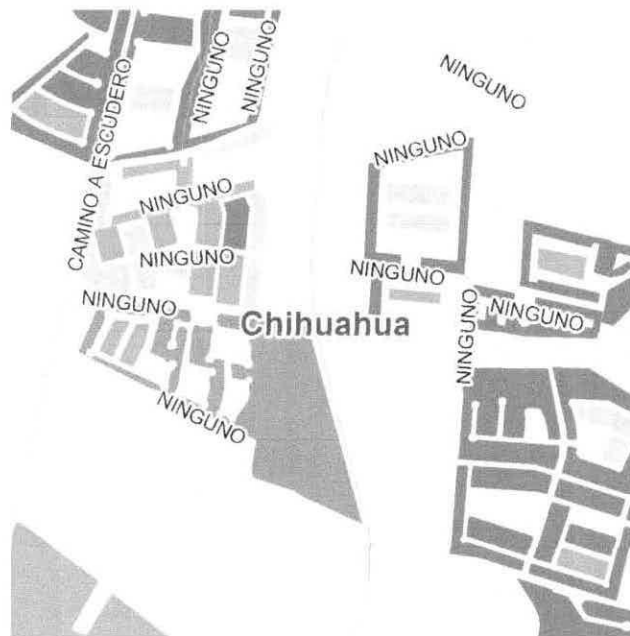
- PALOMA ALAS BLANCAS (*Zenaida asiatica*). De longitud mide unos 31.5 cm. El plumaje de los géneros es similar. En las alas tiene una ancha franja blanca transversal (en la base de las primarias y secundarias). Tiene las patas rojas y el pico negro. Largo: 31 - 32 cms. Todo el cuerpo de tonos grisáceos, más claro en el cuello, pecho y abdomen. Plumas exteriores de las coberteras halares blancas, formando una banda ancha de ese color visible incluso con el ala recogida. Mancha negra bajo las mejillas. Alas negruzcas. Pico grisáceo. Patas rojas. Zona periocular desnuda de color azulino. Se distingue fácilmente por las bandas blancas muy llamativas que cruzan las alas y por su arrullo melodioso. Busca los terrenos abiertos, plantaciones y orillas arboladas de ríos o arroyos. Nidifica en árboles, armando un sencillo nido de palitos secos en las partes altas de éstos entre el follaje lo que dificulta su avistamiento, en donde coloca 1 o 2 huevos con un tinte ligeramente cremoso. Tamaño de 34 mm. X 24 mm. Aproximadamente.
- (*Camptostoma imberbe*). Mosquero pequeño, las partes superiores son gris oliva y las inferiores blanco sucio con grisáceo cruzándole el pecho, las barras de las alas son de color ante opaco y el anillo del ojo indefinido. Distribución; sur de Arizona y Texas hasta Costa Rica, en México se distribuye al oeste de Sonora, parte baja del río bravo, Yucatán, habita los bosques de mezquite, vegetación ribereña, arbustos.
- (*Empidomax minimus*). Más gris de arriba y blanco de abajo cola ligeramente horquillada, se encuentra en Canadá, EUA, México, es visitante migratorio de invierno, principalmente al este y sur de Yucatán, habita bosques, huertos y pastizales.
- ANADE REAL (*Anas platyrhynchos*). El macho se caracteriza por su cabeza verde y pecho castaño, mientras que la hembra es de color pardo oscuro. Ambos sexos tienen espejuelo azul-morado.
- ZANATE o CHANATE (*Quiscalus mexicanus*). 70 mm, hembra 265-315mm. El macho es negro indiscente, con la cola amplia en forma de quila. El ojo es blanco o amarillo en ambos sexos; las aves jóvenes pueden tener otro color de ojo. La hembra es café oscuro y de tamaños más pequeño.
- Gorrion ceja blanca (*Spizella passerina*). Este gorrión de tamaño pequeño se distingue en la etapa de reproducción por la corona y la nuca café rojiza que contrasta fuertemente con la raya superciliar blanca, las partes ventrales son de color grisáceo y las dorsales café con rayas oscuras

**Paisaje.**

El paisaje en el sitio en donde se pretende instalar la estación de servicio, se encuentra dentro de la mancha urbana de ciudad Juárez, por lo que la construcción y operación de la estación de servicio impacta al paisaje urbano, ya que como se mencionó el sitio se encuentra dentro de la mancha urbana.

**Demografía.**

Para este punto, se presentan las estadísticas obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el censo general de población 2010, así mismo, se hace un extracto de la información que corresponde la zona en donde se pretende instalar el



proyecto.

**Temática: Población**

**Corte: Municipio o delegación**

Indicador	Absoluto	Porcentual
ID		676
Clave geoestadística		8,037
Entidad, Municipio o delegación	Chihuahua, Juárez	

**Informe Preventivo de la obra:**  
**Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.**

---

**Temática: Población**

---

Población total	1,332,131	NA
-----------------	-----------	----

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

Para la zona en donde se pretende instalar el proyecto:

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Campo	Total	Porcentaje
Población total	2513	100.00%
Población femenina	1259	50.10%
Población masculina	1246	49.58%
Población de 60 a 64 años	7	0.28%
Población con discapacidad.	37	100.00%
Población femenina con discapacidad.	10	27.03%
Población masculina con discapacidad.	9	24.32%
Población de 60 años y más con discapacidad.	7	18.92%
Población con limitación en la actividad derechohabiente a servicios de salud	21	56.76%
Población económicamente activa	648	100.00%
Población femenina económicamente activa	209	32.25%
Población masculina económicamente activa	420	64.81%
Población ocupada	599	92.44%
Población femenina ocupada	201	31.02%
Población masculina ocupada	380	58.64%
Población desocupada	22	3.40%
Población femenina desocupada	0	0.00%
Población masculina desocupada	15	2.31%
Población no económicamente activa	466	71.91%
Población femenina no económicamente activa	355	54.78%
Población masculina no económicamente activa	100	15.43%
Población de 3 a 5 años que asiste a la escuela	16	
Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	77	
Población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	198	
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	0	
Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	40	

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Campo	Total	Porcentaje
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	0	
Población de 8 a 14 años que sabe leer y escribir	194	
Población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir	0	
Población de 15 años y más alfabeta	1035	
Población de 15 años y más analfabeta	14	
Población de 15 años y más sin escolaridad	14	
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	367	
Población de 15 años y más con educación básica completa.	230	
Población de 15 años y más con educación pos-básica.	405	
Población de 18 años y más con al menos un grado aprobado en educación media superior	191	
Población de 25 años y más con al menos un grado aprobado en educación superior	127	
Población nacida en la entidad	1060	100.00%
Población femenina nacida en la entidad	536	50.57%
Población masculina nacida en la entidad	519	48.96%
Población nacida en otra entidad	430	40.57%
Población femenina nacida en otra entidad	214	20.19%
Población masculina nacida en otra entidad	206	19.43%
Población nacida en otro país	66	6.23%
Población derechohabiente a servicios de salud	1090	100.00%
Población sin derechohabiencia a servicios de salud	493	45.23%
Población derechohabiente del IMSS	841	77.16%
Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	29	2.66%
Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	168	15.41%
Población derechohabiente de Pemex, Sedena o Semar	3	0.28%
Total de viviendas	625	100%

Campo	Total	Porcentaje
Total de viviendas habitadas	487	78%
Viviendas particulares habitadas	460	74%
Ocupantes en viviendas particulares	1617	
Total de hogares censales	454	
Población en hogares censales	1617	

Resulta muy importante destacar que la población anteriormente mencionada, la población económicamente activa es la población objetivo para cubrir la demanda de mano de obra.

### **Factores socioculturales.**

La mano de obra que existe en Ciudad Juárez se clasifica cómo calificar que no calificada; en la localidad la demanda de mano de obra calificada debido a que en esta localidad opera la industria maquiladora, por lo que no será necesario el traer mano de obra de otros lugares.

En la ciudad se cuenta con medios de transporte terrestres y aéreos.

Topico	2000	2005	2010
Camiones para pasajeros registrados en circulación	3829	3566	3644
motocicletas registradas en circulación	695	954	1786
Pasajeros atendidos en vuelos comerciales	517032	641696	607131
Vehículos de motor registrados en circulación (no motocicletas)	372884	382657	466695
Vehículos registrados en circulación.	278034	302333	373082

Actualmente en el municipio de Juárez se cuenta con cinco cursos internacionales siendo el de Santa Teresa, Santa Fe, Lerdo, Américas y Zaragoza, en el municipio colindante de Guadalupe se cuenta con el cruce internacional Guadalupe tornillo inaugurado en el año 2015, dentro de la ciudad para el año 2006 el medio de transporte en bicicleta representaba el 28%, el transporte colectivo el 21% y automóvil el 51%.

La ciudad cuenta con los siguientes servicios públicos: agua potable y agua tratada, Energéticos, Electricidad, sistema de manejo de residuos, Drenaje, canales de desagüe, relleno sanitario.

Dentro de la ciudad se cuenta con centros educativos de enseñanza básica, enseñanza media, enseñanza media superior, enseñanza superior y capacitación técnica especializada.

Los registros del período escolar 2007 - 2008 dan una matrícula de 29,073 alumnos en nivel preescolar con un total de 206 planteles dentro del sistema estatal y federal; por su parte contó con una matrícula de 3541 alumnos en 70 escuelas del sector privado.

Los mismos registros marcan 181,486 alumnos matriculados en primaria obteniendo un mayor número en la relación entre alumnos y docentes en la ciudad.

Actualmente existen 821 aulas en escuelas secundarias, de las cuales 404 corresponden a secundaria general Y 417 a secundaria técnica, en el ciclo 2008-2009 se matricularon 62924 alumnos de los cuales sólo el 9% corresponden al sector privado.

El nivel educativo medio superior cuenta con 24 planteles tanto de preparatorias generales como técnicas. En el año 2008 se matricularon 72,270 alumnos, no obstante se debe mencionar que este nivel educativo es deficiente Y sufre de carencias de personal preparado en la ciudad.

Centros de salud.

Los centros de salud cercanos al sitio en donde se pretende instalar la estación de servicio son el Hospital médica Sur, hospital Ángeles Y Hospital Star médica así como el centro chihuahuense de salud de biotecnología aplicada.

En relación a la vivienda, en esta ciudad se tienen viviendas principalmente construidas con tabique, adobe o madera.

La ciudad cuenta con parques los cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- \* jardín público. Área verde con fin de ornato o actividades básicas de ocio para vecinos del lugar.
- \* Parque vecinal: superficie destinada al paseo, descanso Y convivencia de la población local.
- \* Parque barrial: espacio abierto a la población en general, que además cuenta con servicios deportivos no reglamentarios.
- \* Parque distrital: espacio abierto a la población en general con áreas verdes, áreas de juego, Áreas deportivas, Entre otras, incluso instalaciones de tipo cultural.
- \* Parque urbano: superficie de gran extensión que el resto, con áreas bien diferenciadas para cada actividad mencionada anteriormente.

Entre los parques más representativos se encuentra el parque Chamizal, El parque central, El parque Oriente, el parque Santa María, el parque Plutarco Elías Calles, el parque kilómetro 29, Parque la esperanza Y parque la Chaveña.

Los gimnasios representativos en el municipio son Josué Neri Santos, Manuel Auza Prieto, Urbano Zea, Ignacio Allende, Berta Chiu, Enrique Romero E Ignacio Chavira. Por otra parte los estadios con los que cuenta la ciudad son el 20 de noviembre, Jaime Canales Lira, estadio Benito Juárez, Estadio carta blanca, Centro de espectáculos corona, Unidad deportiva Anapra Y el corredor deportivo Berta Chiu.

### **Actividades.**

Comercio:

El 31.9 por ciento de la población pertenece al sector comercial. El Instituto Nacional de estadística y geografía muestra que el índice personal ocupado en el comercio al por mayor es pobre en la ciudad pero en contraste con el comercio al por menor ocupa más. El Instituto municipal planeación muestra que para el año 2013 la población empleada por este sector en la ciudad representaba el 34.12 por ciento. Existe en la localidad una diversidad de pequeños comercios, Farmacias, Ferreterías, Fruterías, Panaderías, Supermercados en pequeña escala, Carnicería, Zapatería, tienda de ropa entre otras cosas.

### **Industria.**

En el año 2006 el 67.7 por ciento de la población eran trabajadores de este sector en los apartados de electricidad, Construcción, Extracción y transformación, Mientras que para el año 2013 la población representante de este sector ocupa el 62.78 por ciento.

Para el año 2013 Ciudad Juárez ya contaba con 25 parques industriales y 13 zonas industriales, Los cuales ocupan el 79% de personal Como obreros Y técnicos contratados directamente, el 11% de obreros Y técnicos subcontratados, 9% de administrativos contratados directamente Y el 1% de administrativos subcontratados.

### **Población económicamente activa.**

De la ciudades de Tijuana, Matamoros y ciudad Juárez en el 2009 es esta última la que concentra los números más altos de empleo, así como las maquiladoras más grandes existentes del país. En Juárez más de las dos terceras partes de su población económicamente activa trabaja en el sector manufacturero, Pero una alta porción se mantiene en los sectores de servicio y Comercio. La población económicamente activa femenina es igualmente mayor en el sector manufacturero absorbiendo en este sector el 46% de ella. Los hogares en condiciones de pobreza tienen un porcentaje del 93% de miembros económicamente activos, mientras que en los lugares no pobres se encuentra un porcentaje del 30.8 por ciento. El plan de desarrollo urbano 2010 muestra que el 59% de la población económicamente activa perteneció al sector industrial, El 37% al sector de comercio y servicios Y un 4% al de construcción y minería.

El estado ocupó en el año 2013, 714,380 empleos generados. Del total de los empleos permanentes, El peso de la generación recayó en el sector manufacturero, El cual destacó con más de 2/3 de los empleos, esto lo convierte en el pilar del crecimiento de la economía.

El comercio actualmente es uno de los pilares en que se sustenta el desarrollo económico de Ciudad Juárez, Sin embargo, es una de las actividades que presenta mayores retos, debido a la globalización de las economías Y a la modificación de los esquemas tradicionales de producción, comercialización y consumo. Tomando en cuenta que el 62.8 por ciento de la población se distribuye en el sector industrial es el sector del comercio el que toma el segundo lugar con un 34.12 por ciento. De este porcentaje la mayoría son al por menor Y es muy pobre la representación de tiendas o mayoreo. La concentración del comercio en las grandes ciudades Y la falta de canales de distribución eficientes ha provocado desabasto Y encarecimiento de bienes y servicios, principalmente en los municipios serranos; la escasa comercialización a través de empresas integradoras o comercializadoras aumenta los costos Y desaprovecha la capacidad de producción instalada.

Por otra parte, los energéticos son unís fundamental en los procesos económicos Y en la promoción del bienestar material y de la calidad de vida de la población. El sector energía, aun cuando representa una fracción menor del Producto Interno Bruto estatal y del industrial, Su trascendencia estatal, que el proceso de industrialización chihuahuense no hubiera sido factible sin la suficiente dotación de energéticos.

el acelerado ritmo de la industria en la últimas decadas, aunado al crecimiento de la población y las características ticas del medio físico de la entidad, ha determinado que la demanda de energéticos, asuma un mayor ritmo de crecimiento que el de la economía.

#### **Diagnóstico ambiental.**

Para el diagnóstico ambiental se toma en cuenta los siguiente:

- a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

Elemento	Impacto	Interacción	Criterio
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera un impacto benéfico por la generación de empleos directos e indirectos.</li> <li>Se considera un impacto positivo en la calidad de vida, debido a la generación de empleo.</li> <li>Se considera un impacto positivo debido a que se incrementa la oferta de servicios en la zona en donde se pretende instalar la estación de servicio.</li> <li>El proyecto no modifica la población de la zona.</li> <li>EL proyecto no incrementa la población en la zona.</li> <li>El proyecto no provoca el moviendo o migración de población.</li> </ul>	Con todas las anteriores.	Normativo. Calidad.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se tiene la presencia de fauna mayor en la zona. Por lo que no se considera impacto a la fauna de la zona.</li> </ul>	No aplica.	No aplica.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pretende demover 6300 m<sup>2</sup> de pastizal, lo que equivale a 0.63 hectáreas, lo se traduce en el retiro de aproximadamente 21.55 kilogramos de biomasa.</li> </ul>	Se tiene interacción con el suelo.	Normativo.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene proyecto remover (excavar) aproximadamente 1711 m<sup>3</sup> de suelo, para la instalación, construcción y operación de la estación de servicio.</li> <li>Se impactará de forma adversa la estructura del suelo.</li> <li>Se tendrá un impacto total de 6,300 m<sup>2</sup> de superficie.</li> <li>De forma indirecta se espera un impacto adverso por la generación de residuos los cuales serán destinados: los residuos urbanos al relleno sanitario, los peligrosos se tiene diferentes destinos.</li> </ul>	Se tiene una interacción con la flora.	Normativo. Calidad.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la fase de construcción se espera un impacto negativo por la emisión de polvo y partículas.</li> <li>En la fase de operación se espera la emisión de vapores de combustible y de orgánicos volátiles.</li> </ul>	Clima	Normativo. Calidad.

Elemento	Impacto	Interacción	Criterio
Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto no modificará el clima circundante en la ciudad, es decir no se agregan contaminantes de efecto invernadero de manera directa por la operación del proyecto, pero si se tiene un incremento en la concentración de gases de invernadero por la acumulación de vehículos que en este momento no se tiene, lo que elevaría en la zona los niveles de estos contaminantes.</li> </ul>	Aire	Normativo. Calidad.
Patrimonio arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se modifica nada clasificado como patrimonio arquitectónico.</li> </ul>	No aplica	No aplica.
Patrimonio arqueológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se modifica nada clasificado como patrimonio arqueológico.</li> </ul>	No aplica	No aplica.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>El paisaje de la zona es urbano.</li> <li>Se modifica el paisaje ya que se sustituye un pastizal por una estación de servicio.</li> <li>Se impacta por la acumulación de vehículos en una zona en donde actualmente no se tiene.</li> </ul>		Normativo.

Es muy importante mencionar que para la emisión de gases contaminantes y orgánicos volátiles, no se realiza estimación de emisión, ya que se propone la elaboración del inventario de emisiones de forma anual para dar cumplimiento a la presentación de la Cédula de Operación Anual o con la frecuencia que la autoridad lo determine en el resolutive de impacto ambiental

### **Síntesis del inventario.**

Es importante conocer la situación que guardan los recursos naturales del área y las adyacentes, la historia de ciudad Juárez la cual tiene una demanda muy fuerte en relación a mano de obra para el sector maquilador.

Debido al tipo de clima que se tiene en la ciudad, del tipo desértico, no se tienen vegetación endémica, no se tienen especies protegidas o en peligro.

la condición que presenta la vegetación indica que esta ha sido pastizal años atrás, y en la actualidad en la zona donde se pretende la instalación de la estación de servicio es una zona urbana con fraccionamientos habitacionales y zona comerciales.

En la actualidad con el establecimiento de empresas, crecimiento urbano y de otros servicios han incidido en estos elementos naturales reflejándose en la poca vegetación y nula fauna silvestre que existe en el sitio y las contiguas.

Otro de los factores que ha incidido en la calidad ambiental son las descargas de aguas residuales, estas van directamente al drenaje, y las aguas aceitosas o con hidrocarburos son

confinadas, sin embargo se esta impactando el agua, por lo que se debe observar lo que se establece en la NOM-001-SEMARNAT-1996; para el caso del presente proyecto se instalará una trampa de grasas. Es importante mencionar que el establecimiento de otros servicios y zonas habitacionales, ya tienen imputada la zona en donde se pretende instalar la estación de servicio.

Dentro de la problemática ambiental que se da el día de hoy, figura la presencia y desarrollo de la industria, el comercio dentro en la zona de influencia del proyecto, el crecimiento urbano y el establecimiento de servicios domésticos y de servicios, lo que ha obligado a sustituir la vegetación secundaria que aún existe en la zona, así mismo se tiene un impacto adverso poco significativo para la fauna, el único elemento que se afectado de manera permanente es el suelo, con un impacto adverso que no implica cambios severos en el ambiente.

Se observa que la mayoría de los terrenos circundantes se están vendiendo para transformarse en zonas habitacionales o comerciales, debido al auge que tiene la zona en relación a la demanda de casas habitación y los servicios que son necesarios para cubrir la demanda. por este motivo es que la autoridad municipal ha otorgado la carta de zonificación que se adjunta al presente estudio y se cuenta con la factibilidad por parte de la Comisión Federal de Electricidad y la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de la ciudad.

Tomando en consideración la identificación de los impactos ambientales que en su mayoría son adversos poco significativos, la magnitud de los mismo hacia los elementos bióticos y abióticos son de carácter puntual, temporal y permanente, lo que conlleva a la atención y seguimiento de las medidas de mitigación propuestas y las indicadas en las Normas Oficiales Mexicanas para la conservación, protección y prevención de los recursos naturales y minimizar la contaminación del agua, suelo y atmósfera; mismas que permitirán mantener las condiciones ambientales del área y las inmediatas.

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

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto así como el lugar de acuerdo a los condiciones del escenario que se presenta tanto del lugar como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las lindantes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

**Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos Flora y Fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta. La metodología que sea utilizada deberá ser la idónea que permita al evaluador tener las herramientas para la toma de decisión en determinar si el proyecto causa efectos nocivos al ambiente o si la metodología es la correcta para la identificación de los impactos.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la Estación de Servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e *interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de la obra, es decir desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.*

Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente. En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se ponderan las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que se interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generaran en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, en los cuadros resultante se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrollara tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural. Identificado los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, mismos que se muestran en la matriz de Leopold.

En la matriz se indican las interacciones correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; la descripción y análisis de los impactos se basa en los resultados de la matriz de identificación de los impactos ambientales. Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos Flora y Fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta.

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la Estaciona de Servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y tributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por el proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de obra. El área del proyecto se encuentra totalmente modificada en sus atributos ambientales desde vegetación, fauna silvestre, suelo principalmente debido por diversas actividades antropogénicas que se han realizados años anteriores y que han incidido en los recursos naturales.

La evaluación de los impactos se desarrollara tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca la actividad y el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural, identificado los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, se ponderan en la matriz de Leopold, en donde se califican los impactos identificados de acuerdo a la magnitud, carácter, duración y la acción del mismo.

### **Indicadores de impacto.**

Los factores ambientales cuando son alterados por ciertas actividades hechas por el hombre o en forma natural y que forman parte de una comunidad biótica y en donde sus estructuras funcionales han sido modificadas, como el caso del sitio y zonas adyacentes en donde la vegetación, suelo, fauna fueron objetos de una alteración previa de sus características naturales originales ya que con la urbanización de la zona, en donde el predio fue

despalmado, actividad que contribuyo en la eliminación total de la vegetación, encontrándose actualmente en el terreno solo individuos tipo herbácea, rastras y zacates y algunos arbustos de vida biológica anual que no rebasan los dos metro de altura.

Cualquier elemento del ambiente afectado, o potencialmente perturbado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, este se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y social. Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales: al suelo debido a que va ser afectado su capa edáfica, ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal constituida principalmente por vegetación herbácea y rastrara; fauna debido a que el sitio está desprovisto por una vegetación que proporcione abrigo y alimentación a este elemento por las características del área ha emigrado hacia otros sitios; aire, debido a las emisiones de partículas, polvos, humos hacia la atmósfera generadas principalmente por los vehículos y equipos que se utilizan durante la construcción de la obra; agua por las descargas de aguas residuales y el aspecto socioeconómico, específicamente en el empleo y calidad de vida, por considerarse los beneficiarios principales con la construcción de la Estación de Servicios y su operación.

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto, su delimitación ambiental así como su ubicación de acuerdo a los condiciones del escenario que se presentan tanto en el sitio como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes ambientales en donde se encuentra inmerso el proyecto o que interactúan con el ambiente.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad fundamental para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir en las diferentes etapas de ejecución del proyecto.

**Lista indicativa de indicadores de impacto.**

Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la extensión de las alteraciones que podrán producirse hacia cierto factor ambiental como consecuencia del desarrollo de un proyecto. Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y las contiguas y cuales incidirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales que generara el proyecto en sus diferentes etapas, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

Cuando los factores biológicos y físicos son alterados por ciertas actividades hechas por el hombre y que forman parte de una comunidad biótica y en donde sus atributos han sido modificadas, traduciéndose como un impacto ambiental, ya que su organización funcional han sido transformadas; como el caso del sitio y zonas adyacentes en donde la vegetación, suelo, fauna fueron objetos de una alteración previa de sus características naturales ya que con la urbanización de la zona y otras actividades, el predio fue modificado ambientalmente con la que se contribuyo a la emigración de la fauna silvestre y eliminación total de la vegetación, encontrándose actualmente en el terreno solo individuos tipo herbácea, zacates y rastreras que representan la vegetación actual.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y social. Para el caso del proyecto, por su ubicación en el sitio propuesto las condiciones ambientales han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales: al suelo debido a que va ser afectado su capa edáfica, ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal constituida principalmente por vegetación herbácea y rastrera; fauna silvestre al carecer de una vegetación que proporcione refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre, ha causado en el área del proyecto, no se encuentre especies de fauna emigrando hacia otros sitios en donde podrán desarrollarse; aire, debido a las emisiones atmosféricas generadas por el equipo, maquinarias y vehículos principalmente durante la construcción de la obra, el agua y el aspecto socioeconómico, específicamente en el empleo y calidad de vida, por considerarse los beneficiarios principales con la construcción de la Estación de Servicios y su operación.

Otros de los componentes que se tiene que tomar en consideración para la valoración impacto son la periodicidad o frecuencia y pueden ser:

- Relevante.
- Ser Excluyente.
- Ser Cuantificable.
- Fácil identificación.
- Tener Representatividad.

Los indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos ambientales que puede generar el proyecto, ya que permite cuantificar y evaluar la incidencia y dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento, que para el caso de la Estación de Servicio las condiciones ambientales del sitio y las contiguas tienen un papel importante en la determinación de los impactos en las diferentes etapas de desarrollo; ya que las condiciones ambientales de la zona han sido totalmente modificadas por las actividades que se han desarrollado con anterioridad.

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua, fauna, flora, aire y social que desde el punto de vista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente. Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua, aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto.

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Impacto</b>	<b>Fuente</b>	
	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto
Factores físicos	Agua	Descarga de aguas residuales.	Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de Baños, sanitarios.
	Suelo	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología.	Limpieza del área, nivelación, compactación y construcción.
Factores abióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación herbácea	Limpieza y preparación del sitio

Factor Ambiental		Impacto	Fuente
Factores abióticos	Fauna	No se anticipa por la pérdida de hábitat Y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona.	Eliminación de la vegetación por la limpieza, preparación del sitio y construcción
Factores abióticos	Paisaje	Modificación del paisaje.	Establecimiento de la estación de servicio
Socioeconómico	Social	Generación de empleos	Preparación del sitio, construcción y operación contratación de personal
Socioeconómico	Economía	Demanda de insumos	Compra de construcción Y contratación de personal local, eléctrico, Hidráulico, acabados pintura y operación

Como se observa en la lista indicativa de impactos de cada uno de los factores ambientales que serán afectados por la realización del proyecto, en donde se pueden notar qué factores serán afectados de manera positiva o negativa, misma que consistirá crear la matriz de Leopoldo y calificar los impactos ambientales identificados, siendo los siguientes:

#### **Calidad del aire.**

- Se emitirán gases, polvos y polvos a la atmósfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.
- Se emitirá ruido generados por la operación de la maquinaria y equipo en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

#### **Atmósfera.**

Con respecto al aire, el impacto hacia éste elemento será adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación; Y serán de los equipos que se utilicen en la preparación del sitio, Nivelación, Compactación Y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos hacia la atmósfera, Se estará por debajo de los límites que establecen las normas oficiales mexicanas. Durante la preparación del sitio Y construcción de las obras así como la colocación de puertas, ventanas, tanques y otros equipos, en donde se utilizarán equipos Y vehículos que emitirán ruido a la atmósfera que estará por debajo de los límites máximos permisibles de la norma, se espera un impacto adverso poco significativo, Directo coma temporal Y con medidas de mitigación.

#### **Geomorfología.**

Por las características ambientales del terreno la geomorfología ha sido modificada con anterioridad, Ya que alrededor existen fraccionamientos y otros servicios, que han modificado el relieve Y por ende la geomorfología. Se considera que el impacto hacia este factor es adverso significativo, Directo, Permanente sin medidas de mitigación, Debido a que el terreno va a ser rellenado, nivelado y compactado para la construcción de la estación de servicio.

#### **Suelo.**

Este elemento ha sido modificado con anterioridad desde la construcción de la avenida Francisco Villarreal Torres así Como los fraccionamientos Y otros establecimientos de servicio. Por la construcción del proyecto la afectación del suelo se dará por efecto de retirar la poca capa edáfica el arable ya que va hacer retirada en conjunto con la cubierta vegetal, Además por el despalme, Nivelación, Compactación, Excavación, para la edificación de la estación de servicio. Las actividades programadas causará un impacto adverso significativo, Directo, Permanente hacia el factor suelo sin medidas de mitigación, ya que este elemento va a ser rellenado para su nivelación y compactación para luego edificar el proyecto.

#### **Agua.**

No se puede considerar este indicador debido a que el suministro de agua será por medio de la red general de distribución de la junta municipal de agua Y saneamiento, se espera un impacto adverso poco significativo, directo coma temporal, Mitigable, debido a que se utilizará agua para los agregados puede ser filtrada hacía el mando freático, los agregados (cemento, cal y arena) serán utilizados para la cimentación para conformar las zapatas y trabes, se toman las precauciones necesarias para no contaminar el manto freático que existe en la zona, así como no afectar los escurrimientos superficiales de agua.

Durante la operación del proyecto se instalará una trampa de grasas para las aguas residuales, para las aguas grises se canalizarán. Se espera un impacto adverso benéficoico, directo, permanente con medidas de mitigación, ya que las aguas de los baños se canalizarán hacia la planta de tratamiento de la ciudad y se minimiza con esto la contaminación del agua subterránea o de nivel freático. Se buscará utilizar agua tratada (linea morada) para el riego de los jardines.

#### **Vegetación.**

Este factor biótico al igual que el elemento suelo han sido modificado por diversos factores antropogénicos tal como se observa en la zona debido a que el suelo va a ser afectado por el retiro de la capa edáfica que implica el retiro de la vegetación para la nivelación, compactación y construcción del proyecto. Se espera para la vegetación un impacto adverso significativo, directo, permanente, sin medida de mitigación, ya que la vegetación herbácea y rastrera va a ser eliminada en su totalidad para la ejecución de las obras proyectadas.

Es importante mencionar que el área era usada como terreno baldío y con la acumulación de basura que eso conlleva, con la proliferación de ratas y otros vectores de enfermedades, por lo que la limpieza del sitio elimina la vegetación y evita que el sitio se convierta en un basurero a cielo abierto.

### **Fauna.**

Por carecer de una vegetación que propicie refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre, ha causado que el área del proyecto, no se encuentre con especies de fauna debido a que este elemento biótico ha emigrado hacia otros sitios en donde le es posible desarrollarse. No se anticipa impacto hacia este factor por las condiciones que prevalece en el terreno; de encontrarse algún organismo estos serán ahuyentados a sitios en donde exista vegetación para su subsistencia. en el sitio del proyecto no se encuentran especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Otro factor que incidió negativamente hacia factor fue la mancha urbana, la construcción de fraccionamientos habitacionales y locales comerciales en la zona, el tránsito y ruido vehicular así como la presencia humana.

### **Paisaje.**

El sitio del proyecto pertenece a una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje transformado, el proyecto se integra a este paisaje más urbanístico con cualidades estéticas y estéticas completamente modificado; se espera un impacto poco significativo, directo, permanente, sin medidas de mitigación. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contemplan áreas verdes utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

### **Social.**

durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto, se requerirá personal calificado y no calificado, el cual, aunque sea por corto tiempo, deberá ser local o de poblaciones cercanas, por lo que se contempla un impacto benéfico poco significativo, directo, temporal que va a beneficiar al sector social. Durante la operación de la estación de servicio se contará personal capacitado, desde despachadores de combustibles, tienda de conveniencia, administrador, se espera un impacto benéfico poco significativo, directo, permanente que va a beneficiar al sector social en la generación de empleos que beneficiará a familias locales.

### **Sector secundario.**

en este aspecto se identificarán requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la construcción del proyecto, se consumirá material local generando empleos directos e indirectos y aumentando la calidad de vida

aunque sea de manera temporal beneficiando a la población local. Se espera un impacto benéfico poco significativo, directo y temporal.

**Criterios y metodologías de evaluación.**

Considerando las técnicas Check List de identificación y posteriormente la Matriz de Leopold de valoración de impactos ambientales, que se usaron. Para ello, se asignó a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

**Impactos ambientales**

Factores ambientales		Etapas del proyecto		
		Etapa de preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	
Medio físico	Atmósfera	Emisión de gases y partículas	-X	
	Atmósfera	Generación de ruido y vibraciones	-X	
	Suelo	Cambio de su estado original/ geomorfología	-X	
	Agua	Contaminación por aguas residuales	-X	+X
Medio biológico	Flora	Por el deshierbe de la vegetación herbácea	-X	
		Paisaje	-X	
Medio biológico	Fauna	No existe fauna silvestre que pueda ser afectada por el deshierbe de la vegetación herbácea	X	
Medio Socioeconómico	Social	Generación de empleos en las diferentes etapas de preparación del proyecto		+X
		Generación de empleos en la operación del proyecto.		+X
	Económico	Suministro de centros comerciales locales para adquirir el materiales para la construcción	+X	

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 12 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción y operación y

mantenimiento del proyecto; 6 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el suelo, vegetación, agua, atmósfera pertenecientes al medio biótico y abiótico; 5 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos en la generación de empleos y bienestar social y 1 en donde no se anticipa impacto y será para la fauna silvestre por las condiciones ambientales que persisten en el área y contiguas.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental serán ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera estimar el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto se ocasionara cambios significativos en los elementos aire, agua, suelo, flora, fauna del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes. Durante las diferentes etapas del proyecto, se eliminarán las especies vegetales de tipo herbáceas, rastreras derivado de la preparación del sitio, la fauna silvestre es nula por las condiciones ambientales del área y las adyacentes.

#### **Aire.**

El impacto hacia este factor se dará principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos, ruido hacia la atmósfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

Ruido.

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto emitirán ruido a la atmósfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasan los límites máximos permisibles que señala la norma.

#### **Agua.**

Si no se toman las precauciones necesarias se podría contaminar durante las etapas de desarrollo del proyecto incluyendo su operación por la generación de las aguas residuales y grises .

#### **Suelo.**

El impacto hacia este factor se dará debido que será eliminado la capa arable y la vegetación existente, se realizara una nivelación, compactación afectando al suelo y posteriormente la cimentación para la construcción de la Estación de Servicio. El suelo permanecerá impactado por la edificación del proyecto y operación del mismo.

#### **Flora.**

Por las condiciones ambientales del área y las adyacentes la vegetación natural ha sido modificada con anterioridad, modificando su estructura y funcionamiento, la vegetación tipo herbácea, serán eliminadas por la preparación del sitio y construcción del proyecto. Se contempla el establecimiento de jardineras utilizando especies nativas de la región, quedando prohibido utilizar especies exóticas, debido a que el terreno se encuentra dentro

del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos. Y cumplir con el Programa de Manejo.

**Fauna.**

Para este elemento no se anticipa impacto, la escasez de la vegetación y otros factores asociados al área donde se ubica el proyecto (presencia humana, tránsito vehicular, ruido, viviendas), han incidido a que la fauna silvestre emigre hacia otros sitios, por lo que, en el área no existe la presencia especies de fauna.

**Paisaje.**

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integrada a este paisaje mas urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificado. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

**Socioeconómicos.**

Se espera un impacto benéfico ya que el proyecto ofrecerá empleos durante la preparación, construcción y operación, además de personal de vigilancia y personal de supervisión interna dentro de todas las instalaciones de la Estación de Servicios y por el servicio que prestara el proyecto hacia los usuarios.

El resultado obtenido en la ponderación de los impactos ambientales con los factores físicos-biológicos y socioeconómico, fueron tomados desde la identificación de los indicadores de los impactos y de las características ambientales presentes en el sitio. Cada elemento identificado y que será afectado por el establecimiento del proyecto se ponderan en la Matriz de Leopold (1971) con las diferentes etapas del proyecto, en donde se ajustara y calificara los impactos ambientales con la interacción del proyecto con los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos.

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios Carácter, Tipo de Acción, Duración y Mitigación, con sus respectivas sismologías. Los criterios pueden ser:

Criterios

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>
ASS	Imp. Adverso significativo
AS	Imp. Adverso
a	Imp. Adverso poco sig.

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>
BSS	Imp. Benéfico significativo
BS	Imp. Benéfico
b	Imp. Benéfico poco sig. Empático

Directos (D): Es concerniente a la cuantificación de los impactos directos que pueden incidir en la salud y bienestar de los seres humanos, otras formas de vida (flora y fauna), o en los ecosistemas. Se producen principalmente durante el período de ejecución del proyecto, aunque pueden presentarse durante la fase de operación del mismo.

Indirectos (I): Consideran los efectos que se derivan de las actividades cuyo crecimiento o decaimiento se debe principalmente a la acción desarrollada por el proyecto. Pueden también presentarse durante la fase de ejecución del mismo.

Permanentes (P):- Corresponden a los efectos de los impactos que por sus características serán permanentes, aunque con un análisis cuidadoso pueden determinarse medidas para evitarlos o mitigarlos.

Temporales (T): Son aquellos impactos que están presentes en ciertas etapas del proyecto a partir de su ejecución e incluso en su operación durante un cierto tiempo y luego cesan.

**Pueden ser también mitigados, de ser muy severa su acción en el ambiente.**

Con medida de Mitigación (C/M): Si se pueden realizar acciones o medidas correctivas, viables, que aminoren, anulen o reviertan los efectos, se logre o no alcanzar o mejorar las condiciones naturales.

Sin medida de Mitigación (S/M): Cuando no es posible la práctica de ninguna medida correctiva de mitigación o mejoramiento.

Es importante señalar que por las características ambientales del área del proyecto y adyacentes y por las características y dimensiones del proyecto, permitieron la identificación de los impactos ambientales, mismos que fueron ponderados con los factores biológicos, bióticos y socioeconómicos, estos fueron identificados y tomados en cuenta a partir del escenario que prevalece una vez que se caracterizo ambientalmente el proyecto se pondero con la matriz de evaluación de los impactos ambientales de Lepold. La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados a cualquier tipo de proyecto, su aplicación principal es la ponderación de los factores ambientales con las diferentes etapas del proyecto para la calificación de los impactos, la información generada en la matriz permitirá conocer los

efectos adversos hacia los factores ambientales y proponer las medidas de mitigación para minimizar sus efectos.

**Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.**

Por las condiciones ambientales que existen en el área del proyecto, en donde se pudo observar que los factores ambientales ya fueron modificados años tras por diversas actividades incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje, se implementó una matriz de interacción entre las actividades previstas por el proyecto y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente); en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales se pondero las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que serán afectados por su desarrollo , en donde se identifican los impactos y se calificarán de acuerdo su intensidad o efecto que puede generar el proyecto hacia cierto factor ambiental.

Para el proyecto se aplico la matriz de Leopold, que por ser un proyecto con bajo impacto por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores , lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestra las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan.

Con el apoyo de la lista de chequeo, se puede determinar los impactos ambientales que puede causar el proyecto, también se identifica su relación con el entorno, se puede identificar los impactos y sus efectos la magnitud, la acción o duración, en la matriz se ponderan cada elemento y las etapas del proyecto que consiste en un cuadro en donde se colocan los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna se sitúan las acciones que son las etapas del proyecto y factores ambientales sujetos a un impacto ambiental ;a partir de la identificación de los impactos se comienza con la valoración de los mismos y se comienza con la elaboración de la matriz en donde se extrapolaron los factores físicos y biológicos con cada una de las etapas del proyecto y determinar la causa–efecto, es decir la identificación de los impactos ambientales, con la identificación de los impactos se construye la matriz de ponderación e identificación de impactos generados a los elementos agua, suelo, aire, paisaje, atmósfera, flora, fauna y socioeconómico.

En la matriz de Leopoldo que se presenta se ponderan los factores ambientales con cada etapa que conforma el proyecto, calificando y valorando cada impacto que inciden en cada factor ambiental que interceden en el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

La matriz de evaluación se encuentra en el anexo correspondiente.

1. Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto.
2. Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de Baños, sanitarios.
3. Limpieza del área, nivelación, compactación y construcción.
4. Limpieza y preparación del sitio.
5. Eliminación de la vegetación por la limpieza, preparación del sitio y construcción.
6. Establecimiento de la estación de servicio.
7. Preparación del sitio, construcción y operación contratación de personal.
8. Compra de construcción Y contratación de personal local, eléctrico, Hidráulico, acabados pintura y operación.

Es importante mencionar que los criterios que se toman, son:

**Impacto**

Empático	0	
Adverso	entre 0 y 40	
Significativo	entre 41 y 50	
Muy significativo	Mayor a 51	

**Matriz de impacto fisico químico**

Medio impactado	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1 Drenaje	0	-14	-14	0	0	0	15	0	0
A2 Variación de flujo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3 Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4 Obras de almacenamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1 Variación de flujo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2 Nivel Freático	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3 Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 Uso de suelo	0	-25	-53	-27	-53	-53	-53	0	0
C2 Erosión	0	-14	-15	-15	-27	0	-27	0	0
C3 Calidad	0	-14	-45	-15	-27	0	-27	0	0
C4 Estructura y profundidad	0	-14	-43	-27	-27	0	-27	0	0
C5 Estabilidad	0	-14	-15	-15	-15	0	-15	0	0

<b>Medio impactado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
C6 Deposición (sedimentación)	0	-14	-39	-27	-53	0	-15	0	0
C7 Recursos mineros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1 Calidad del aire	-11	-14	0	-13	-17	-15	0	0	0
D2 Ruido	-11	0	0	-13	-17	0	0	0	0
D3 Vibraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 Micro clima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6 Patrones de crecimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Factores abióticos

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frec.</b>	<b>Porcentaje</b>
ASS	Imp. Adverso significativo	8	2.0%
AS	Imp. Adverso	10	2.5%
a	Imp. Adverso poco sig.	24	5.9%
BSS	Imp. Benéfico significativo	0	0.0%
BS	Imp. Benéfico	0	0.0%
b	Imp. Benéfico poco sig.	1	0.2%
	Empatico	362	89.4%

### Matriz de impacto biológico

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
E1 Cubierta vegetal	0	-14	-51	-53	-53	0	0	0	0
E2 Habitat especial	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3 Cultivos	0	-8	0	-15	0	0	0	0	0
E4 Barreras arbóreas	0	-10	-9	-15	0	0	0	0	0
E5 Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E6 Especies con interés comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1 Aves	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F2 Reptiles	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3 Mamíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4 Peces	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F5 Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F6 Corredor ecológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F7 Migración	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Factores bióticos

Factor	Descripción	Frec.	Porcentaje
ASS	Imp. Adverso significativo	3	0.7%
AS	Imp. Adverso	0	0.0%
a	Imp. Adverso poco sig.	6	1.5%
BSS	Imp. Benéfico significativo	0	0.0%
BS	Imp. Benéfico	0	0.0%
b	Imp. Benéfico poco sig.	0	0.0%
	Empático	396	97.8%

### Matriz de impactos culturales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
G1 Economía regional	11	15	27	15	15	15	15	15	0
G2 Empleos	18	27	27	27	27	15	27	27	0
G3 Servicios en infraestructura	12	15	15	15	15	15	15	15	0
G4 Actividades productivas	12	15	15	15	15	15	15	15	0
G5 Tenencia de la tierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G6 Calidad de vida	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G7 Sitios arqueológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G8 Patrones culturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1 Relieve	0	0	0	-15	-15	0	0	0	0
H2 Paisaje	0	0	-1	-15	-15	-11	-15	0	0
H3 Cuencas y campos visuales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H4 Espacio urbano-suburbano	0	0	15	15	27	27	15	0	0

Factores socioeconómicos

Factor	Descripción	Frec.	Porcentaje
ASS	Imp. Adverso significativo	0	0.0%
AS	Imp. Adverso	0	0.0%
a	Imp. Adverso poco sig.	7	1.7%
BSS	Imp. Benéfico significativo	0	0.0%
BS	Imp. Benéfico	10	2.5%
b	Imp. Benéfico poco sig.	27	6.7%
	Empático	361	89.1%

**Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde se ha perdido una vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado en el presente y anteriormente, sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución de la Estación de Servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental ). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la

Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

**Etapas de preparación del sitio y construcción de proyecto.**

1. Por las condiciones ambientales del área y por presentar una vegetación herbácea y rastrera durante la preparación del sitio el retiro de la vegetación se hará con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera; quedando prohibido utilizar equipo pesado para esta actividad y la quema de los residuos vegetales.
2. Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación herbácea y rastrera serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jabineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.
3. Por las características del área en presentar una escasa vegetación que funcione como protección y alimentación para la fauna silvestre, antes de realizar la preparación del sitio y retiro de la vegetación, se realizara un recorrido por el área con el plan de averiguar la presencia de fauna silvestre, en caso de encontrarse será ahuyentado o trasladado hacia los sitios que presenten vegetación en donde puedan desarrollarse o desplazarse, de encontrarse algún organismos, esta actividad se realizara en conjunto con la Dirección del área y se le informara a la autoridad.
4. Los residuos sólidos orgánicos producto de la alimentación de los trabajadores deberán ser depositados en tambores con tapa para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y afectar a los vecinos contiguos. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las contiguas.
5. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible u otra sustancia química, queda prohibido almacenar combustible gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas. El combustible deberá ser surtido diariamente a los equipos y vehículos por la cercanía del área a gasolineras que existen en la zona.
6. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, atmósfera y manto freático por la defecación al aire libre de los trabajadores, se instalaran 2 sanitario portátil exhortando a los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.
7. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas, por el derramamiento de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo) emanado del mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción del proyecto; por lo que queda prohibido que el área y las inmediatas se realicen mantenimiento. El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizara en talleres autorizados, evitando con esto una contingencia ambiental a los recursos naturales.

8. Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera producto del proceso de su operación. Para el cumplimiento de esta medida los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo y correctivo y de esta manera disminuir sus emisiones y estar por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las normas que están citadas en la manifestación de impacto ambiental.
9. En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química) por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y que contamine al suelo, subsuelo o manto freático se procederá a la colecta del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin.
10. Los residuos sólidos producto de la construcción de la Estación de Servicios deberán ser recolectados y separados de acuerdo composición en biodegradables y no biodegradables el primero como los residuos como, envases de plástico, vidrio, fiero, retazos de láminas, embalajes, entre otros, deberán ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final. Mientras los biodegradables serán enviados al basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo solido dentro del área y las circundantes.

#### **Etapas de operación y mantenimiento.**

11. Durante la operación de la Estación de Servicios, se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.
12. Durante la operación de la Estación de Servicios los se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente.
13. Por las características ambientales que presenta, se previó la construcción de un muro de contención de 40-50 cms con piso de cemento que funcione como un sistema de recolección de combustibles en las áreas de almacenamiento, con el propósito de controlar un derrame durante la operación del proyecto; con propósito de que pueda ser recuperado e impedir su infiltración hacia el suelo y agua subterránea y como consecuente un a contaminación a las aguas subterránea y suelo.
14. Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducirán a una planta de tratamiento propiedad de la JMAS para cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT 1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Las aguas tratadas

serán reutilizadas para el uso de los sanitarios, limpieza de la estación y riego áreas jardineras.

15. Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005., que señala las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.
16. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

#### **Etapas de posible abandono.**

17. En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retirarán todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retirarán los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.
18. Se colocará un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar los combustibles almacenados para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informará a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

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

**Calidad del aire.**

<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Preparación del sitio y construcción.	Incremento en la dispersión de polvos en la atmósfera por: a) Carga y descarga de materiales y residuos a granel. b) Excavaciones y cimentaciones.	La entrega de materiales a granel, deberá efectuarse en el interior del predio.	Humedecer las áreas de trabajo con agua. Los camiones que transportan materiales o residuos al sitio de destino final, deberán circular cubierto con lonas e incluso cuando vayan vacíos, para evitar fugas de materiales y emisión de polvos.
Preparación del sitio y construcción.	Incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generador por los motores de combustión de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la construcción.	Mantenimiento y afinación del equipo y vehículos que intervengan durante la construcción; para evitar fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria.	Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada.
Preparación del sitio y construcción.	Generación de ruido por equipo y maquinaria.	Mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo.	Evitar emitir ruido por encima de lo permitido por la NOM-081-SEMARNAT-1994.
Operación.	Generación de olores que se emiten en ñas operaciones de trasiego.	Hacer un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina.	Realizar mantenimiento periódico a dicho equipo, registrándolo en bitácoras.

**Residuos líquidos y sólidos.**

<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Preparación del sitio y construcción.	Incremento en la generación de residuos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plástico, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de	Implementar un plan de residuos sólidos, que incluya la recolección, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.	Para los residuos orgánicos, deberá contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores. al igual que contenedores de servicio para los clientes.

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Etapa	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
	construcción	Deberá considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser re usados.	En la obra deberá de disponer de los residuos que acrediten la disposición final de los residuos.
Operación	Generación de residuos no peligrosos que se producirán por las actividades operativas de la estación de servicio.	Deberá implementar un plan de manejo interno de residuos sólidos.	Disponer contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos.
	Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de los sanitarios y las actividades de limpieza de la estación de servicio.	Conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios, pluvial y la que conduce a la trampa de combustibles.	Las aguas residuales que se generan en la preparación de sitio y construcción y que se conectan con el alcantarillado local, deberá cumplir con los límites permisibles establecidos.
	Para evitar que la lluvia arrastre aceite y combustible.	Se hará limpieza inmediata con material absorbente.	Se contará con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.
Entrega de obra y operación	Generación de residuos peligrosos que se producirán por: 1. Las actividades de pintura para la entrega de la obra. 2. Actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo en la operación de la planta de almacenamiento y estación.	Cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley en materia de residuos peligrosos en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento.	Deberá de darse de alta como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual recepción - entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para recolección.

### Flora y fauna.

<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Construcción	Solamente retiro de pastizales debido a la construcción, ya que en el área del proyecto no hay árboles, ni especies en peligro de extinción o endémicas de flora o de fauna.	Se realizará un monitoreo antes de la construcción para la reubicación de alguna especie de flora o de fauna.	Medidas de compensación, como la restauración de áreas verdes dentro del sitio del proyecto.

### Suelo.

<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Operación	En caso de que haya un derrame.	Se contará con canaletas para conducir el derrame.	Se efectuará la limpieza inmediata y se manejará los residuos generados como residuo peligroso.
Operación	Contar con el equipo necesario para combatir cualquier derrame	Los tanques de almacenamiento contará con los accesorios necesarios para la detección de fugas.	Capacitación del personal encargado.

### Riesgo y seguridad.

<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
		Colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Delimitación de áreas de estacionamiento y equipo.	Se dará capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.

Etapa	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Construcción	Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades constructivas.	<p>La estiba de materiales se protegerán con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrá en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Las señales preventivas obligatorias e informativas, deberán ser claras, visibles y estar en buenas condiciones. Delimitación de áreas de riesgo.</p>	<p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se le dará capacitación al personal en los procedimientos de operación de la estación.</p>
Operación	Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades.		<p>El personal deberá estar capacitado en el manejo del sistema contra incendio.</p> <p>Cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).</p>

**Impactos residuales.**

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicios no se identifico impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicios.

**Pronósticos del escenario.**

El sitio donde se intenta desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado en cuando a los recursos naturales ya que el crecimiento urbano de la población y otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de las factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de la avenida Francisco Villarreal Torres implicando la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación continua por la situación que guarda; la fauna silvestre es nula por la escasez de una vegetación en donde pueda desarrollarse la presencia Humana es otro factor que ha incidido de forma negativa hacia esta esfera ambiental; ante tal escenario el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente saludable Y estable que permite un escenario confortable para la vida que se desarrolla en la ciudad.

La superficie en la que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado en el presente estudio, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto no generará impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasará los límites que establecen las normas oficiales mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apeándose a las disposiciones jurídicas en la protección del medioambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la ley General del equilibrio ecológico.

Las actividades programadas no son de alto riesgo que ubiquen a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario el proyecto es amigable con el ambiente; por lo anterior se espera un escenario estable y equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el proyecto se desarrollará bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales. Durante el desarrollo del proyecto se generarán impactos adversos poco significativos hacia elementos como el agua, Vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores que permitan que las condiciones ambientales en la zona subsistan.

Otros impactos ambientales que producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de gases generados por la maquinaria y vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo Como se describió en el apartado anterior, Y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las normas oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que

se asegure Que la emisión de partículas de humos, gases, ruidos y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por la normatividad vigente. Mientras que las aguas grises se les dará el manejo adecuado ya que serán almacenadas en depósitos en donde serán entregados a una empresa especializada que cuente con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final; mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos Y estopas serán depositados en tambores Y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos con empresas autorizadas para el manejo o disposición final.

En caso de desarrollarse el proyecto Y con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas en cada etapa de ejecución se espera un escenario estable que permitirá Que los factores ambientales continúe con su funcionalidad; por lo que; no se permitirá que se realicen actividades de mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen dentro del área Y zonas colindantes, evitando con esto una contaminación al suelo, agua subterránea, Durante las diferentes etapas Y operación del proyecto los desechos sólidos se recolectarán Y se depositarán en tambores separándolos de acuerdo a su composición, los orgánicos E inorgánicos los cuales serán entregados de acuerdo a su naturaleza al relleno sanitario O empresas dedicadas al reciclaje, las aguas residuales de los sanitarios se conducirán al drenaje de la ciudad, las aguas grises serán almacenadas Y dispuestas con empresas que cuenten con autorización correspondiente.

En caso de autorizarse el proyecto Y durante su desarrollo no se aplicaran las medidas de mitigación, el escenario ambiental esperado seria en favorecer en un deterioro más hacia los elementos Flora, fauna silvestre, agua, suelo Y atmósfera Y los impactos serían dañinos hacia esos elementos, ubicándose el proyecto en agente negativo hacia el ambiente Y elementos naturales. Por lo que, de no instalarse la trampa de grasas para la disposición de las aguas residuales producto de la operación del proyecto se producirá una contaminación al agua subterránea ya que el nivel freático se encuentra a poca profundidad, una mala disposición de los residuos sólidos causaría una contaminación ambiental y visual; el mantenimiento de los vehículos dentro del área también generará una contaminación del suelo, subsuelo Y manto freático; los vehículos y maquinaria sin mantenimiento previo producirán una contaminación por la emisión de contaminantes a la atmósfera Y rebasarían los límites establecidos por la normatividad vigente.

En caso de que el proyecto no sea autorizado por la autoridad, la empresa no lo ejecutaría, el escenario ambiental del área será el que existe actualmente, sin uso Y destinado a continuar cómo área en donde los transeúntes tiran basura propiciando una contaminación visual Y propagación de fauna nociva para la salud humana, así como también se frenaría un desarrollo que generaría empleos directos e indirectos, Y no se prestaría el servicio en el suministro de combustible hacia la población de las zonas circundantes. El proyecto ambientalmente es procedente en el sitio propuesto, ya que los impactos ambientales

adversos poco significativos con medidas de mitigación para su atenuación Y permitir que los elementos naturales permanezcan en la zona.

Por las circunstancias ambientales que presenta el terreno, no existe la presencia de especies bajo un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestre, categorías de riesgo Y especificaciones para su inclusión, exclusión O cambio de lista de especies en riesgo.

**Programa de vigilancia ambiental.**

Con el propósito de asegurar que las medidas de mitigación propuestas y que estén dando los resultados esperados en la protección del medio ambiente; en caso, que no sea la correcta para mitigar el impacto, se pondrá la medida correctiva para mitigar el impacto no previsto informado a la Secretaría. las medidas de mitigación propuestas serán supervisadas y se informará a la autoridad correspondiente, además se le comunicará a los trabajadores y operadores que sus unidades deberán tener un mantenimiento correctivo para evitar que la emisión de ruido, polvo y partículas rebase en lo que señalan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Con el propósito de que las medidas de mitigación propuestas sean aplicadas y minimizar alguna afectación al ambiente por una incorrecta atención, se deberá apegar al programa de vigilancia, mismo que permita el desarrollo del proyecto bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación; con el seguimiento continuo permitirá observar su efectividad en especial en las descargas de las aguas residuales producto de la operación del proyecto, ya que se contempla la instalación de una trampa de grasas.

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Preparación del sitio</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación del proyecto</b>	<b>Periodicidad.</b>
El retiro de la vegetación herbácea se hará con herramientas mecánicas, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humo y partículas.	X			Con el propósito de su cumplimiento se le informará a los trabajadores que esta actividad se realizará de manera manual cuando sea posible. Se supervisará diariamente durante esta etapa.
Se realizará un recorrido por el área para detectar la presencia de fauna silvestre.	X			En esta actividad se realizará durante el periodo que dure la preparación del sitio y construcción.

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Medidas de mitigación	Preparación del sitio	Construcción	Operación del proyecto	Periodicidad.
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos y vegetales.	X	X		Se realizará un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean depositados en tambores.
No se permitirá almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas. Evitando con esto una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible.	X	X		Se vigilará a diario que el personal responsable de la obra, no almacene ningún tipo de combustible; se le informará que esto deberá realizar en las gasolineras cercanas al proyecto.
Exploración de la maquinaria y equipos que estén en buenas condiciones de operación y mantenimiento.	X	X		Se realizará una supervisión previa al inicio de cada jornada para detectar el buen funcionamiento de los equipos y vehículos.
Instalación de 2 sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores; mismos que tendrán un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para este servicio.	X	X		Se vigilará que se instalen los dos sanitarios, exhortando a los trabajadores en su uso.

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Medidas de mitigación	Preparación del sitio	Construcción	Operación del proyecto	Periodicidad.
Colocar en tambores de los desechos orgánicos generados por el alimento de los trabajadores.	X	X		Se vigilará diariamente que los trabajadores depositen los residuos alimenticios en tambores para su disposición final en el relleno sanitario.
Los desechos sólidos no biodegradables como retazos de alambres, clavos, fierro, vidrios, aluminio, serán depositados en tambores para ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final.		X		Se vigilará diariamente que sean depositados en tambores para entrar a la empresa.
Instalación de la trampa de grasas y aceites para las aguas residuales.		X		Se vigilará que se instale la trampa de grasas para cumplir con la normatividad vigente.
El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizará en talleres autorizados, evitando con esto contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	X	X	X	Se supervisará a diario que los conductores, operadores, choferes, no realicen ningún tipo de mantenimiento de sus vehículos. Se le informará que de hacerlo pueden causar un impacto negativo al suelo o manto freático e incurrir en sanciones administrativas.
Reforestación de áreas verdes.			X	Una vez concluido con las obras de la estación de servicio, se procedería a la reforestación.

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

---

Medidas de mitigación	Preparación del sitio	Construcción	Operación del proyecto	Periodicidad.
<p>Durante la etapa de operación se colocaran contenedores con tapa que indiquen la disposición de basura en orgánico e inorgánico y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizados.</p>			X	<p>Se vigilará que durante la operación del proyecto, se disponga en botes de basura rotulados que indique orgánicos e inorgánicos.</p>
<p>Se construirá un muro de contención de 40 - 50 cm con piso de cemento que funcione como un sistema de recolección de combustibles en las áreas de almacenamiento, con el propósito de controlar un derrame durante la operación del proyecto, evitando con esto la contaminación al suelo o agua subterránea.</p>		X		<p>Durante la construcción del proyecto se supervisará que se construya el muro con propósito de recuperar e impedir su infiltración hacia el suelo en caso de un derrame.</p>

Medidas de mitigación	Preparación del sitio	Construcción	Operación del proyecto	Periodicidad.
<p>Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricantes, aditivos, residuos generados por el mantenimiento de equipos, deberá tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a los que establece la NOM - 052 - SEMARNAT-2005</p>			X	<p>Durante la operación del proyecto, se vigilará diariamente que los depósitos vacíos de aceite, lubricantes, aditivos se coloquen en tambores con tapa para su almacenamiento temporal y ser entregado a empresas autorizadas.</p>
<p>Construcción de la trampa de grasas y aceites.</p>			X	<p>Durante la operación del proyecto se vigilará que las aguas grises producto de la limpieza de la estación de servicio se canalicen a la cisterna y que ésta tenga un mantenimiento por empresas autorizadas.</p>

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Preparación del sitio</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación del proyecto</b>	<b>Periodicidad.</b>
En caso de que la empresa una vez concluida con la etapa de operación de la estación de servicio y no se decida la revalidación, se retiran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipo, posteriormente se retiran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipo que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono de sitio.				De no seguir con la operación de la estación de servicio, se supervisará diamante que los trabajos se realicen con la atención necesaria desde el desmantelamiento de los tanques, islas y demás equipos evitando contaminación al suelo y nivel freático a causa de un derrame de algún combustible.

### **Conclusiones.**

El incremento de la demanda de gasolina como combustible primario para el transporte, que apoya el desarrollo económico de esa zona geográfica del municipio de Ciudad Juárez, requiere que se establezca la infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad y de las disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen el riesgo ambiental y civil para el manejo de estos combustibles satisfaciendo la demanda económica y social, apoyando de igual forma con el pago de impuestos en los tres ordenes de gobierno.

El área en la cual se desarrollará el proyecto, debido a la actividad comercial y habitacional, presenta una demanda social y económica estratégica. La cual no se encuentra debidamente atendida por la inexistencia de este tipo de estaciones.

El proyecto no pretende instalar dentro de alguna área natural protegida, el proyecto satisfacer una demanda económica y reclamo social plenamente justificado. Los impactos ocasionados por la estación de servicio tanto en su construcción, como en su operación se encuentran mitigados, previstos o compensados. En un análisis comparativo del diagnóstico ambiental de los escenarios presentes y futuros, los beneficios que el desarrollo del presente proyecto aportan, superan los impactos negativos que actualmente se presentan y que a

**Informe Preventivo de la obra:**  
Estación de Servicio plaza 3 Torres Sur.

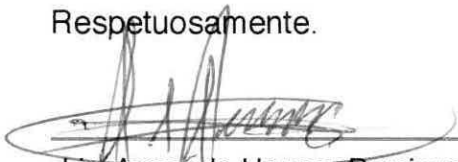
futuro se incrementarán de no satisfacerse adecuadamente con apego a la Ley y a la normatividad la creciente demanda de combustible.

Lo anterior, y de acuerdo a los estudios realizados para la presente manifestación de impacto ambiental, es de concluirse que el proyecto no es solamente viable ambientalmente sino necesario para evitar futuros impactos y los que actualmente se encuentran presentes.

Protesto decir verdad.

Ciudad Juárez, Chihuahua a 18 de noviembre de 2016.

Respetuosamente.



Lic. Armando Herrera Burciaga.

Representante legal



Ing. Jesús Guerrero Aguirre Corral

Responsable Técnico.