

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

I.1.- PROYECTO.

(ANEXO 1).

I.1.1.- Nombre del proyecto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA), TIPO TUE - ZONAS URBANAS ESQUINA.

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El sitio del proyecto se localiza en Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacan, Sinaloa.

La superficie del terreno total es de 2,206.07 m², siendo la misma superficie requerida para construir la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Zona Urbana Esquina, con un frente de 23.60 m colindante con Boulevard Rolando Arjona Amabilis y fondo variable de 37.24 m. El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

Al Norte: Colinda con Calle 5 de Mayo y canal principal.

Al Sur: Colinda con Boulevard Villas del Rio.

Al Este: Colinda con Boulevard Rolando Arjona.

Al Oeste: Colinda con propiedad privada.

El terreno se localiza en Lote de terreno urbano con una superficie de 2,206.07 m², misma que será para construir la estación de servicio (gasolinera), tipo zona urbana esquina, con un frente de 23.60 m colindante con Boulevard Rolando Arjona Amabilis y fondo variable de 37.24 m. Predio clasificado como CORREDOR URBANO (CUR), de acuerdo a Constancia de Zonificación emitida mediante oficio Foliado DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H.Ayuntamiento de Culiacán Sinaloa; y a continuación el cuadro de coordenadas UTM del terreno propuesto:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,745,792.738	254,184.102
1	2	S 24°05'28" E	85.801	2	2,745,741.803	254,206.884
2	3	N 82°24'13" E	11.883	3	2,745,743.374	254,218.672
3	4	N 82°42'08" E	1.680	4	2,745,743.588	254,220.548
4	5	N 80°32'10" E	5.732	5	2,745,744.531	254,228.003
5	6	N 70°32'14" E	3.583	6	2,745,745.728	254,229.381
6	7	N 65°25'40" E	3.645	7	2,745,747.244	254,232.708
7	8	N 55°29'48" E	3.678	8	2,745,748.327	254,235.757
8	9	N 47°21'55" E	3.618	9	2,745,751.777	254,238.387
9	10	N 35°37'15" E	3.443	10	2,745,754.457	254,240.546
10	11	N 27°12'41" E	3.519	11	2,745,757.598	254,242.155
11	12	N 18°25'44" E	3.983	12	2,745,760.855	254,243.343
12	13	N 07°51'28" E	7.448	13	2,745,768.334	254,244.352
13	14	N 01°43'00" W	3.780	14	2,745,772.112	254,244.248
14	15	N 24°22'01" W	22.728	15	2,745,792.614	254,234.872
15	1	S 88°54'50" W	80.770	1	2,745,792.738	254,184.102
SUPERFICIE = 2,206.07 m ²						

Tabla 1. Cuadro de construcción con coordenadas UTM.

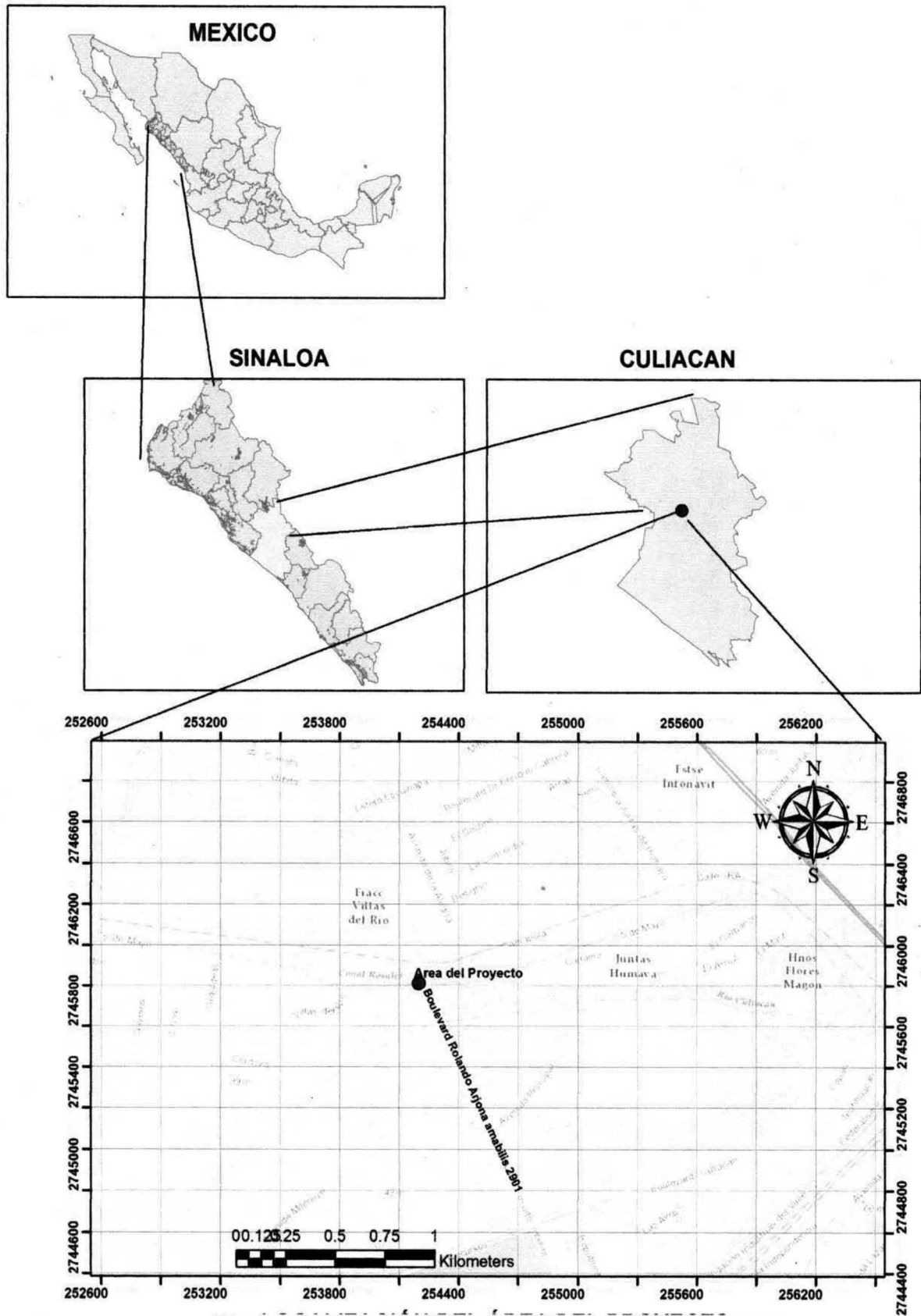


Figura 1. Macro y Microlocalizacion del Proyecto.



Figura 2.- Ubicación de la Estación de Servicios Tipo Urbana Esquina.

Se refiere a una Estación de Servicio (Gasolinera) de tipo ZONA URBANA ESQUINA, de acuerdo a su ubicación y al sector por atender por la Franquicia PEMEX en: Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. Destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

I.1.3.- TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

El Proyecto se plantea para 20 años.

I.1.4.- DOCUMENTACIÓN LEGAL QUE SE PRESENTA.

ANEXO 2: Escritura número 8057, volumen XXVII, con fecha 11 de Octubre del 2015, acta levantada por el Notario Público No. 142, Lic. Antonio Flores Chavoya, protocolizo acta constituida a favor de la empresa **777 MSI Diamante, S.A de C.V.** e inscripción al registro federal de contribuyentes: **SSS111011L9A.**

ANEXO 3: Acreditamiento del Representante legal según de acuerdo a la Escritura Pública número 20,563, volumen LXX (Septuagésimo) de fecha 27 de Marzo del año 2014, Protocolizada por el Lic. Oscar Guillermo Corrales López, titular de la notaría No. 54, en la ciudad de Culiacán, Municipio del mismo nombre, Sinaloa.

ANEXO 4: Emision de Constancia de Zonificación, mediante oficio foliado número DFUS-CZO/919/15, con fecha 18 de Septiembre del 2015, emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H.Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa.

ANEXO 5: Contrato de Arrendamiento que celebran por una parte como arrendadores los Señores [REDACTED] a quienes se les denominará como "Los Arrendadores" y por otra parte el Sr. José Ignacio Núñez Ayón, en su carácter de Apoderado Legal de la persona moral denominada 777 MSI Diamante, S.A. de C.V., a quien se le denominará com "La Arrendataria", los cuales manifiestan tener concertada la celebración de un CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. Superficie de 1,200.148m².

ANEXO 6: Contrato de Arrendamiento que celebran por una parte como arrendadores los Señores, [REDACTED], el primero por su propio derecho y como apoderado legal de su hijo [REDACTED] y la segunda por su propio derecho, a quienes se les denominará como "Los Arrendadores" y por otra parte el Sr. José Ignacio Núñez Ayón, en su carácter de Apoderado Legal de la persona moral denominada 777 MSI Diamante, S.A. de C.V., a quien se le denominará com "La Arrendataria", los cuales manifiestan tener concertada la celebración de un CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. Superficie de 1,005.92m².

ANEXO 7: Cedula de Identificación Fiscal de la Razon Social con el nombre 777 MSI Diamante, S.A. de C.V.

ANEXO 8: Copia del CURP y Credencial para Votar del Representante Legal.

ANEXO 9: Cédulas Profesionales de los Responsables de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

1.2.1.- Nombre o razón social.

" 777 MSI DIAMANTE, S.A. de C.V. ".

La empresa 777 MSI Diamante, S.A. de C.V., se constituyó de acuerdo a Escritura Pública No. 8057, (Ocho mil cincuenta y siete), volumen XXVII, de fecha 11 (Once) días del mes de Octubre del año 2015, ante el Lic. Antonio Flores Chavoya, Notario Público No. 142 , con ejercicio y residencia en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.
(Ver Anexo 2).

1.2.2.- Registro Federal de Causantes (RFC) de la empresa:

SSS111011L9A.
(Ver Anexo 7).

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

I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.

Los C.C. José Ignacio Nuñez Ayón y/o Mayra Gastelum Martín. (para que lo ejerzan de manera conjunta o separada).

I.2.3.1.- RFC del representante legal.

No Disponible.

I.2.3.2.- Clave Única de Registro de Población (CURP), representante legal.

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

I.2.4.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

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

I.3.- Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental.

Cédulas Profesionales (Ver Anexo 9).

I.3.1.- Nombre o razón social.

Biol. Julio César Rosales Arballo.
Responsable del Proyecto.
Cédula Profesional: 8438143

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

Biol. Teresa de Jesús Cárdenas Velarde.
Responsable Técnico del Estudio.
Cédula Profesional: 2542725.

Teléfono del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Biol. Teresa de Jesús Cárdenas Velarde:
Biol. Julio César Rosales Arballo:

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

1.3.3. Dirección de los Responsables Técnicos del Estudio.

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

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

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, REALIZADO SE INCOPORÓ INFORMACIÓN CORROBORADA EN CAMPO, ASÍ COMO LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR LA VIALIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO, PROPONIENDO LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN NECESARIAS PARA GARANTIZAR EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL PROYECTO.

C. José Ignacio Nuñez Ayón.
Representante Legal
777 MSI Diamante, S.A de C.V.

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

Biol. Teresa de Jesús Cardenas Velarde.
Responsable técnico de la elaboración del estudio.

Firma del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Biol. Ju
Responsable técnico de la elaboración del estudio.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

Se refiere a una Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Zona Urbana Esquina clasificada de acuerdo a su ubicación y al sector por atender por la Franquicia PEMEX en: Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. Destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

El proyecto se localiza en un lote de terreno urbano con una superficie de 2,206.07 m², siendo la misma superficie requerida para construir la gasolinera, con un frente de 23.60 m colindante con Boulevard Rolando Arjona Amabilis y fondo variable de 37.24 m., el predio se encuentra clasificado como CORREDOR URBANO (CUR), de acuerdo a la Constancia de Zonificación, emitido mediante oficio foliado No. DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno Municipal de Culiacán, Sinaloa (**Ver Anexo 4**).

Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de tres tanques, T1 50,000 litros de combustible Diesel enterrado de doble pared, y T2 tanque de doble pared acero y polietileno de alta densidad enterrado, para Premium con capacidad de 40,000 litros, y un tercer tanque T3 de 50,000 litros para gasolina Magna; para un total de 140,000 litros.

En el presente documento, se exponen y explican los cambios que pueden suceder en los diversos factores ambientales, como consecuencia de la materialización de las obras tendientes a la construcción de una Estación de Servicio, en el punto citado en el párrafo precedente y las obras de mérito, encuentran justificación en el hecho de la diversidad de actividades desarrolladas en el Municipio de Culiacán y más puntualmente en la Ciudad del mismo nombre y hacia los litorales del norte de Sinaloa, aspectos que en su conjunto permiten inferir que la demanda de los combustibles que generan la energía que ameritan las actividades productivas continuarán; en especial, debido al aumento de las actividades en el Valle de Culiacán por considerarse un sector agrícola, de igual forma el desarrollo agroindustrial, así como al consistente crecimiento de las ciudades medias con potencial de crecimiento y consecuentemente la elevación de las derramas económicas que lo anterior conlleva.

Al respecto, en la intersección del Boulevard Rolando Arjona y Villas del Río de la ciudad de Culiacán, Sinaloa; se ha comprobado la intensificación del tráfico vehicular, favoreciendo por lo anterior, la implementación de Estaciones de Servicio para la dotación de combustibles fósiles derivados del Petróleo.

Por otro lado, es de resaltar que la apertura para la introducción de Vehículos de Procedencia Extranjera ha venido a incidir sustancialmente en el aumento de la demanda de dichos productos y aspectos que también justifican la concreción de las

obras; lo anterior, debido fundamentalmente a que las actividades relacionadas con la venta de combustibles en cierto grado se ve difundida por la clara importancia que dichos productos tienen para el desarrollo de las actividades cotidianas de los pobladores en la sociedad moderna.

Dentro de los múltiples objetivos que se tienen previstos resalta el siguiente: "Ofrecer al público usuario, de manera oportuna y segura, las Gasolinas y el Diesel que serán suministrados por PEMEX Refinación".

En ese tenor y en consecuencia de lo anteriormente citado, la sociedad mercantil promovente ha establecido como uno de sus proyectos inmediatos el establecimiento de la estación de servicio en el lugar referido y con lo cual se propone incidir positivamente en el desarrollo de la región; lo anterior, al representar un factor que permite dinamizar el movimiento de personas (especialmente los fines de semana de paseos familiares hacia las Playas Regionales de Altata y Ponce entre otros lugares recreativos de la región), así como en el transporte de productos, materiales e insumos hacia la Baja California Sur y finalmente en el ejercicio de las actividades que sustentan la dinámica de producción, basada fundamentalmente y como eje rector en las labores agrícolas.

Para la materialización de este proyecto, se tiene contemplado el respeto estricto a los contenidos y especificaciones del Manual de Especificaciones para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, emitido por la Paraestatal Petróleos Mexicanos. Asimismo, existe el firme compromiso de los responsables de este proyecto, de privilegiar e implementarán las medidas que prevengan el deterioro de los diversos factores ambientales; lo anterior, tanto en la etapa constructiva como en la operación.

II.1.2.- Selección del sitio.

El sitio donde se localiza el terreno se considera zona colindante con **CORREDOR URBANO (CUR)**, de acuerdo a la **Constancia de Zonificación**, emitido mediante **oficio foliado No. DFUS-CZO/919/15**, de fecha **18 de Septiembre de 2015**, emitido por la **Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno Municipal de Culiacán, Sinaloa** de acuerdo a lo dispuesto en el Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán y su clasificación contenida en la Matriz y compatibilidad de Usos y destinos del suelo con la tipología Venta de Gasolina.

De acuerdo a las disposiciones oficiales de PEMEX-REFINACION en su programa simplificado para el establecimiento de Estaciones de Servicio (Gasolineras) publicado en el Diario Oficial por la Comisión Federal de Competencia el día 19 de agosto de 1994, así como las "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicios" Edición 1997 y la NOM-124-ECOL-1999; el redio propuesto cumple y garantiza vialidades internas, áreas de servicio al público y almacenamiento de combustibles, áreas verdes y los diversos elementos requeridos

para la construcción y operación de una Estación de Servicio, además, debe cumplir con las siguientes características:

- Con superficie mínima variable y frente mínimo de 15 metros lineales.
- 15 m como mínimo a partir del eje del dispensario, con respecto a lugares de concentración.
- 100 metros con respecto a una Planta de Almacenamiento de Gas L.P.
- 30 metros de vías férreas, líneas de alta tensión y ductos que transportan derivados del petróleo.

Tomando en consideración las normas y regulaciones sobre el uso del suelo y la actividad a desarrollar, el terreno cubre los requerimientos y restricciones consideradas por estas normas, ya que:

- Se localiza dentro de una Zona considerada compatible para el uso y desarrollo de gasolinera, se encuentra en una colindante con **CORREDOR URBANO (CUR)**, por tanto la instalación de la estación de servicios (gasolinera) es compatible en su uso de suelo.
- Las distancias de resguardo consideradas se cumplen plenamente con las Normas Oficiales Mexicanas, regulaciones de PEMEX y códigos nacionales e internacionales de seguridad y protección al medio ambiente (EPA, UL, ULC, API, ASME, etc.).
- El predio tiene una superficie de 2,206.07 m² en total.
- La Gasolinera cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para las Estaciones de Servicio Urbanas, en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

CRITERIOS AMBIENTALES:

El sitio está dentro de la zona urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, frente a Boulevard Rolando Arjona y al Boulevard Villas del Río por encontrarse en esquina. El sitio no requiere de introducción de servicios urbanos, ya que actualmente existen, como son: vías de circulación y acceso urbano, pavimentación, agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, servicios de limpieza urbana, seguridad pública, recolección de residuos sólidos urbanos. No generará impacto en vegetación, fauna, siendo congruente el uso de suelo.

CRITERIOS TÉCNICOS:

El predio que nos ocupa, presenta características con servicios urbanos y accesos para realizar las obras, operación y mantenimiento necesario, sin tener que realizar nuevos servicios.

CRITERIOS SOCIOECONOMICOS:

Este tipo de proyectos supone derrama económica por la generación de trabajos en la etapa de construcción, en su operación, así como en la potencialización de otros proyectos.

II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Límites y colindancias.

El predio se localiza en Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

La superficie del terreno total es de 2,206.07 m², siendo la misma superficie requerida para construir la gasolinera con un frente de 23.60 m colindante con Boulevard Rolando Arjona Amabilis y fondo variable de 37.24 m.,

El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

Al Norte: Colinda con Calle 5 de Mayo y canal principal.

Al Sur: Colinda con Boulevard Villas del Rio.

Al Este: Colinda con Boulevard Rolando Arjona.

Al Oeste: Colinda con propiedad privada.

Se refiere a una Estación de Servicio de tipo Zona Urbana Esquina, de acuerdo a su ubicación y al sector por atender por la Franquicia PEMEX en: Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. Destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

Ubicación geográfica.

Coordenadas del Predio:

A continuación en el Cuadro de Construcción se presentan los datos geográficos de localización del predio del proyecto, expresados en Coordenadas UTM:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,745,782.738	254,184.182
1	2	S 24°06'26" E	85.801	2	2,745,741.803	254,208.894
2	3	N 62°24'13" E	11.883	3	2,745,743.374	254,218.672
3	4	N 82°42'06" E	1.680	4	2,745,743.588	254,220.348
4	5	N 80°32'10" E	5.732	5	2,745,744.531	254,228.003
5	6	N 70°32'14" E	3.583	6	2,745,745.728	254,229.391
6	7	N 65°25'40" E	3.645	7	2,745,747.244	254,232.708
7	8	N 65°28'48" E	3.678	8	2,745,748.327	254,235.737
8	9	N 47°21'55" E	3.616	9	2,745,751.777	254,238.387
9	10	N 36°37'16" E	3.443	10	2,745,754.467	254,240.546
10	11	N 27°12'41" E	3.819	11	2,745,757.586	254,242.155
11	12	N 18°28'44" E	3.983	12	2,745,760.958	254,243.343
12	13	N 07°51'28" E	7.448	13	2,745,768.334	254,244.382
13	14	N 01°43'00" W	3.780	14	2,745,772.112	254,244.248
14	15	N 24°22'01" W	22.728	15	2,745,782.614	254,234.872
15	1	S 88°54'00" W	80.770	1	2,745,782.738	254,184.182
SUPERFICIE = 2,206.07 m ²						

Accesos:

El acceso a la gasolinera será a través del Boulevard Rolando Arjona de norte a sur en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

II.1.4. Inversión requerida.

El Valor de la obra para la construcción de la Estación de Servicios (Gasolinera), 777 MSI Diamante, S.A. de C.V. tendrá un valor total de \$7'800,000.00 (Siete millones ochocientos mil pesos 00/100 M.N.).

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

Superficie a afectar con respecto al terreno del proyecto: 2,206.07 m².

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

El uso de suelo años anteriores fue área para renta de maquinaria, el Predio, se ubica dentro de la mancha urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, cuenta con todos los

servicios como energía eléctrica y agua potable, los accesos principales al Predio son vías pavimentadas, considerándose dicha área como urbana.

Las colindancias del sitio del proyecto son las siguientes:

Al Norte: Colinda con Calle 5 de Mayo y canal principal.

Al Sur: Colinda con Boulevard Villas del Rio.

Al Este: Colinda con Boulevard Rolando Arjona.

Al Oeste: Colinda con propiedad privada.



El colindante norte efectivamente colinda aproximadamente 30 metros con un canal de riego con revestimiento en concreto, lo cual significa no ser un factor que influya directamente con el proyecto de la Estación de Servicio, respetándose los lineamientos que se establecen por PEMEX- Refinación.

Ahora bien de acuerdo al estudio de Mecánica de suelos (**Anexo 11**), en el punto de Estabilidad de Excavaciones y Análisis de Empujes: se manifiesta lo siguiente que se requiere hacer una excavación de 4.74 m. de profundidad respecto al nivel de proyecto para alojar los tanques de almacenamiento de combustible, cuyo diámetro es $D=3.04$ m. dejando un colchón de arena en la parte inferior (20 cm), y un relleno en la parte superior de espesor 1.10 m. mas una losa de concreto de 15 cm.

La cual significa en base a los resultados obtenidos en campo, se concluye en el apartado de las conclusiones que no se detectó NIVEL DE AGUAS FREATICAS por lo que el promovente deberá dar cumplimiento de acuerdo a lo establecido en el Estudio de Mecánica de Suelo.

El proyecto no se localiza en áreas con alguna condición especial. De acuerdo al SISTEMA NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS (SINAP), en el Estado de Sinaloa, existen dos áreas naturales protegidas siendo estas:

MESETA DE CACAXTLA, se localiza al sur del municipio de San Ignacio y al norte del municipio de Mazatlán, Sinaloa, México sus coordenadas geográficas extremas del ANP son: 106° 29' 55" y 106° 48' 08" de longitud Oeste; 23° 29' 31" y 23° 47' 08" de latitud Norte, por sus características ecológicas y biodiversidad, el 27 de noviembre del 2000, se publico en el Diario Oficial de la Federación el Decreto mediante el cual se declara a la región Meseta de Cacaxtla con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, con una extensión de 50,862-31-25 hectáreas.

CAMPAMENTO TORTUGUERO PLAYA EL VERDE CAMACHO, se estableció con la categoría de zona de Reserva y Sitio de Refugio para la Protección, Conservación, Repoblación, Desarrollo y Control de las Diversas especies de Tortuga marina "Playa El Verde", mediante el decreto Presidencial emitido el 29 de Octubre de 1986 y recategorizado como Santuario en Julio de 2002. Esta zona se encuentra al Norte de Mazatlán y cuenta con una superficie de 719.38 Ha sobre la franja costera de Cerritos – Mármol.

Lo anterior fue obtenido de la información básica sobre áreas naturales protegidas de México, actualizada hasta el último decreto publicado en el diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994 y decreto de Jurisdicción local del Gobierno del Estado de Sinaloa, publicado el 27 de marzo del 2002.

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

El sitio no requiere de introducción de servicios urbanos, ya que actualmente existen, como son: vías de circulación y acceso urbano, pavimentación, agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, servicios de limpieza urbana, seguridad pública, recolección de residuos peligrosos. **(Ver anexo 14).**

II.2.- Características particulares del proyecto.

El proyecto contempla la construcción y operación de una Estación de Servicio Tipo Zona Urbana Esquina, destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

Actualmente se ha desarrollado la etapa de preparación del sitio del proyecto y de topografía del mismo, con la limpieza del predio e instalación de la plataforma con

material de relleno, hasta no contar con la autorización de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA), en Materia Ambiental y considerar las condicionantes por dicha dependencia.

Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de tres tanques, T1 50,000 litros de combustible Diesel enterrado de doble pared, y T2 tanque de doble pared acero y polietileno de alta densidad enterrado, para Premium con capacidad de 40,000 litros, y un tercer tanque T3 de 50,000 litros para gasolina Magna; para un total de 140,000 litros. La Estación de Servicio (Gasolinera) solamente realizará actividades de transferencia de producto a tanques temporales de almacenamiento y de estos a automotores por medio de dispensarios.

Para la localización dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera) de los diversos sistemas que incluyen el manejo y transferencia de producto combustible, sanitarios, pluvial y contra incendio, se incluyen en el presente documento los siguientes planos:

- Proyecto básico (Clave de Plano A-1)
- Proyecto básico detalles (Clave de Plano A-1.1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1.1)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2.1)
- Instalación mecánica (Clave de Plano M-1)
- Detalles e Isométrico de Instalación Mecánica (Clave de Plano M-1.1)
- Plano de fuerzas y señales (Clave de Plano E-1).
- Sistema de tierra física (Clave de Plano E-2)
- Plano de alumbrado (Clave de Plano E-3)
- Cuadro de cargas y diagrama unifilar (Clave de Plano E-4)

De acuerdo al plano del proyecto básico en este caso el arquitectónico A-1, la Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina contará con las siguientes áreas:

TABLA 2. Cuadro de Areas.

Superficie de Construcción		
Local:	Área (m ²)	Porcentaje (%)
M² de planta alta oficinas		
Oficina 2	30.00	1.36
Baño 2	2.54	0.12
Baño 3	3.83	0.17
Recibidor	28.82	1.31
Sala de juntas	36.84	1.67
Cocineta	5.66	0.26
Marquesina planta alta	114.53	5.19
Total de planta alta	202.22	9.17
M² de planta baja de oficinas		
Cuarto de control	11.45	0.52

½ baño cuarto de control	3.06	0.14
Cuarto eléctrico	4.12	0.19
Cuarto de maquinas	4.27	0.19
Bodega de limpios	5.77	0.26
Oficina 1	26.85	1.22
Baño empleados	10.46	0.47
Baño de hombres	11.96	0.54
Baño de mujeres	11.02	0.50
Pasillo 1	10.37	0.47
Bodega	7.11	0.32
Cuarto de liquidación	2.18	0.10
Tienda de conveniencia	128.31	5.82
Marquesina planta baja	81.42	3.69
Total de planta baja	318.35	14.43
M² Espacios jardín		
Área verde 1	10.43	0.47
Área verde 2	7.36	0.33
Área verde 3	45.84	2.08
Área verde 4	25.63	1.16
Área verde 5	9.02	0.41
Área verde 6	41.94	1.90
Área verde 7	20.41	0.93
Total área verde	160.63	7.28

M²Total de los espacios que conforman la Estación en planta baja		
Total área verde	160.63	7.28
Planta baja oficinas	318.35	14.43
Cuarto de sucios	2.52	0.11
Tanques	113.60	5.15
Estacionamiento	144.00	6.53
Área de gasolina y Diesel	173.46	7.86
Circulación	1293.51	58.63
Total de la estación	2,206.07	100.00

Área de almacenamiento con una superficie de: 113.60 m². Contará con una capacidad instalada para almacenamiento de combustible de:

TABLA 3. Capacidad de almacenamiento.

GASOLINAS	CANTIDAD
Magna	50,000
Premium	40,000
Diesel	50,000
TOTAL	140,000 litros

Tanto los tanques como red de tubería que conducirá el combustible serán de doble pared con detectores de fugas, sistema de recuperación de vapores. Además en los primeros habrá válvulas de relevo y venteo.

Operación.

La Estación de Servicio (Gasolinera), solamente adquirirá como producto terminado a los combustibles tipo gasolinas Premium, Magna y Diesel. Los Combustibles gasolinas y diesel son proporcionados y vendidos mediante contrato con la empresa por la Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), quien lo extrae, refina, procesa y distribuye.

La Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina solamente realizará actividades de transferencia de producto a tanques temporales de almacenamiento y de estos a automotores por medio de dispensarios.

No es una industria de transformación o producción; solamente prestará servicios de distribución, almacenamiento y venta de producto combustible. La Estación de Servicio (Gasolinera) constará de instalaciones para manejo de trasvase (transferencia) de combustible como producto terminado suministrado por la Planta propiedad de PEMEX-REFINACIÓN, localizada en la planta Pemex Culiacán, en la colonia el Palmito Sinaloa.

El combustible se surte por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Gasolinera) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería completamente cerrada de doble pared a los dispensarios para su suministro a vehículos automotores.

El proceso de operación de la Estación de servicio (Gasolinera), se llevará a cabo de la siguiente manera:

El Jefe de Operaciones permite el acceso al interior de la gasolinera a los carros tanques que transportan el combustible, verificando que en su acceso cuenten con el mata chispas instalado. El operario estaciona el vehículo en el área de llenado, apaga el motor, radio, luces y otros accesorios.

Posteriormente el Jefe de Operaciones verifica contenido, presión y temperatura del auto tanque y de los tanques de almacenamiento, acopla la manguera de llenado y abre la llave de la válvula para que fluya el combustible. Al alcanzar el 90% de llenado del tanque de almacenamiento se cierra la llave, se desconecta la manguera, quita

cuñas y cable de aterrizaje e indica al operador que puede abandonar las instalaciones.

Despacho (venta) directa al consumidor mediante el abastecimiento a vehículos automotores.

La operación de acuerdo al Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio RE. 10.3.06 de PEMEX Refinación es la siguiente:

RECEPCION DE COMBUSTIBLES.

- a. La tripulación de un auto tanque de reparto está integrada por el chofer repartidor-cobrador y un ayudante. El encargado de la estación de servicio es la persona responsable de recibir el producto.
- b. El procedimiento para la recepción y descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

- Arribo del autotanque al establecimiento.
- Verificación del producto por descargar.
- Descarga del producto.
- Partida del autotanque.

b.i. Arribo del autotanque.

- Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, el encargado lo deberá atender de inmediato para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos 10 minutos la tripulación regresará a la terminal correspondiente y el concesionario pagará el falso flete.
- De la Estación de Servicio, el auto tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que Dentro e pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
- El ayudante del auto tanque presentará nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío.
- El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionar el auto tanque. Una vez realizada esta operación, el chofer apagará el motor, cortará corriente, verificará la conexión a tierra, colocará el freno de mano y, si es necesario, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

Si llegan a la vez dos auto tanques, sólo serán descargados simultáneamente, cuando se cuente con personal suficiente para hacerlo responsable de ambas operaciones por separado.

b.ii. Verificación del producto.

- El ayudante y el encargado subirán al auto tanque para confirmar que las tapas de los domos estén debidamente cerradas y aseguradas con los sellos

correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo, el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo, comprobará que la caja de válvulas del auto tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

- El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad de producto por la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a éste y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto tanque a la planta, notificando de inmediato la irregularidad al superintendente o Agente de Ventas.

b.iii. Descarga del producto.

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el encargado procederá con el fin de evitar errores que originen la contaminación de los productos a verificar que el servicio a que está destinado el tanque en el cual se va a descargar el producto, sea el apropiado. Para esta verificación, en todas las gasolineras deberá pintarse el área de piso circundante a las bocatomas de los tanques de almacenamiento de combustibles, con los colores y nombres de identificación del producto. Se deberá mantener libre el área de descarga.
- El encargado colocará cuatro biombos como mínimo con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos un área de 2 x 2 mts. tomando como centro la bocatoma del tanque donde recibirán el producto. Asimismo, deberá contar con dos extintores de 20 lb. de Polvo Químico Seco clases ABC, cercanos al área con el objeto de accionarlos de inmediato en caso necesario.
- Tanto la tripulación del autotank como el encargado de la estación, deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc., que puedan caer dentro del autotank y obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que éstas no cierren totalmente, originando los derrames.
- El encargado y el ayudante abrirán la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del autotank, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.
- El ayudante colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético, cuando se cuente con él, o introducirá cuando menos un metro del extremo de la manguera dentro del tubo de llenado. A continuación conectará el otro extremo a la válvula de descarga del autotank. Únicamente se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.
- A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de descarga y seguridad y junto con el chofer y el encargado mantendrán vigilancia hasta que comprueben el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.

- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyo tanque de almacenamiento esté recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de éstas.
- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento y, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el líquido sobrante que no entre en los tanques en cualquier otro recipiente.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, el conductor del auto tanque procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Una vez verificado por el encargado, que el autotanque haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el auto tanque. Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.
- Siempre que sea necesario cambiar de posición al auto tanque que haya estado descargando producto, para descargar mayor porcentaje del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo. Procédase entonces, como se dice en el Apartado 2.3.

b.iv. Partida del auto tanque.

- El encargado aceptará la nota de ventas, requisitándola con el sello autorizado por Petróleos Mexicanos, y firmándola en el renglón correspondiente en todos los ejemplares de la misma, como constancia de haber recibido de conformidad el producto que le fue enviado.
- Una vez que compruebe que no hay fugas de combustible en el auto tanque, el chofer pondrá su vehículo en movimiento para salir de la estación de servicio.

DESPACHO DE COMBUSTIBLES.

- a. El despachador tiene la obligación de implementar las medidas de seguridad enunciadas en este Capítulo y tiene la facultad de negar el servicio a los clientes que no las obedezcan.
- b. Los vehículos deben moverse dentro de la Estación a una velocidad máxima de 10 km/hr., hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que les corresponda. A

continuación, apagarán sus luces, motores y si es necesario aplicarán el freno de mano. Si llega a la Estación un vehículo con fugas de gasolina, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la Estación donde no represente peligro.

- c. Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan las siguientes recomendaciones de seguridad:
- El despachador indicará la isleta en la que deberán colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.
 - No se les permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.
 - Verificar que el vehículo tenga apagado su motor.
 - Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos de del tanque del vehículo.

En caso de derrame accidental, éste deberá ser eliminado inmediatamente con agua y no se autorizará el arranque del vehículo o la entrada de un nuevo cliente a esa área, hasta que haya desaparecido el peligro.

El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.

- a) No se permitirá hacer ninguna reparación al sistema eléctrico del vehículo dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.
- b) Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse de que esté bien frío antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.
- c) La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.
- d) Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (Sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entren a los ojos.
- e) El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, si no hasta de después de recibir la indicación correspondiente del despachador.

- f) Ningún vehículo permanecerá más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.
- g) La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como el vidrio, y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto contenido.
- h) El personal de despacho de combustibles efectuará sus labores siempre con cortesía hacia el público y procederá, como obligación contractual Pemex-concesionario, a limpiar el parabrisas de los vehículos, así como a revisar los niveles de agua y aceite, la solución ácida de la batería y la presión de las llantas.

DEPOSITOS DE COMBUSTIBLES.

1. Cuando sea necesario sacar temporalmente de servicio un tanque para almacenamiento de combustible enterrado, deberán seguirse las instrucciones que a continuación se describen:
 - a) Remover el combustible mediante la bomba del sistema, vaciando el líquido a un autotanque para transportarlo fuera de la estación.
 - b) Remover el agua del fondo con bomba de achique u otro medio.
 - c) Tapar la bocanoma y el orificio de medición, para evitar que penetren al tanque la humedad y el polvo.
 - d) Cerrar la línea de producto a la isla de servicio y cortar la energía eléctrica al motor de la bomba.
 - e) Dejar abierta la línea de venteo.
2. En aquellos casos en que se desee sacar definitivamente de servicio un tanque subterráneo, pero dejándolo enterrado en su sitio, deberá atenderse la siguiente secuencia de medidas de seguridad:
 - a) Remover el líquido inflamable mediante la bomba del sistema y transportar el líquido en un autotanque o tambores a un lugar adecuado.
 - b) Usar una bomba de achique u otro medio adecuado apropiado para remover el residuo y vaciarlo en tambores para transportarlo. Estos residuos deberán ser destruidos en la forma que se indica más adelante, cuando el tanque haya contenido gasolina con plomo.
 - c) En caso de que no se disponga de una bomba de achique, puede llenarse el depósito con agua hasta que la derrame; pero deberá tenerse cuidado de separar

los restos de producto una vez que se llene el depósito, y vaciarlos a los tambores para destruirlos en la forma como se indica más adelante.

- d) Cavar en el lugar donde se localiza el registro hombre, hasta descubrir el tanque y todas las líneas conectadas al depósito. Desconectar, vaciar y tapar todas las líneas de productos evitando derramar los residuos dentro de la excavación. Tapar todos los orificios de las líneas del depósito y remover las líneas de bocatoma, orificio de medición y del registro hombre. La línea de venteo deberá permanecer en su sitio hasta que el depósito quede relleno, como se indica en el siguiente párrafo.
 - e) Observando precauciones de seguridad en las descargas de vapores por las aberturas, proceder a introducir por el registro hombre, material sólido inerte de preferencia en forma de lodo hasta llenar el depósito.
 - f) Desconectar y cegar la conexión de la línea de venteo.
 - g) Cegar la bocatoma y el orificio de medición, y cerrar la tapa del registro hombre.
3. Para limpiar, desconectar y remover los tanques subterráneos de productos combustibles, deben seguirse las siguientes instrucciones:
- a) Eliminar del tanque todo el líquido inflamable, empleando la bomba instalada en el sistema y vaciarlo a un autotanque o a tambores para llevarlo a un sitio adecuado.
 - b) Cuando el tanque haya contenido gases con plomo, los residuos plumizos se extraerán mediante un lavado de las paredes interiores del depósito, con kerosina, extrayendo ésta con una bomba de achique y depositándola en tambores para su decantación. Una vez decantado, deberán extraerse los residuos plumizos para su destrucción.
 - c) Los tanques que hayan contenido otros combustibles sin plomo, pueden ser llenados con agua para extraer los restos del combustible
 - d) A continuación, se efectuará una excavación hasta descubrir completamente el tanque y se procederá a eliminar los líquidos inflamables de todas las líneas conectadas a éste, evitando derrames a la excavación. Desconectar las líneas de llenado, del orificio de medición, del registro hombre, de succión y la de venteo; destapar el extremo opuesto de las líneas que se dejen enterradas. Todas las aberturas de los tanques deberán taparse con conexiones roscadas y cerrarse la tapa del registro hombre.
 - e) El tanque podrá ser levantado de la excavación, conteniendo vapores inflamables, si todos los orificios se encuentran herméticamente cerrados y, por consiguiente, no se detectaron fugas.

- f) Si los tanques presentan orificios causados por la corrosión, deberán ser tapados estos orificios para hasta quedar herméticos, procediendo como se indica a continuación:
 - g) En el caso de que para reparar las fugas sea necesario transportar el tanque a otro lugar, éste se llenará con vapor de agua para expeler los vapores explosivos hasta que se registre cero atmósfera explosiva. Los vapores inflamables también podrán ser desalojados del interior, mediante la inyección de bióxido de carbono y sólo podrá transportarse el tanque hasta que su atmósfera explosiva registre cero.
 - h) Otro método alternativo consiste en ventilar el tanque, usando un extractor operado con una compresora de aire de la estación de servicio o una compresora portátil. Debe tenerse cuidado de verificar que el gas extraído vaya a descargar a un sitio ventilado y en el que no existan fuentes de ignición. Si un tanque permanece en su sitio durante algún tiempo, pueden desprenderse vapores del líquido retenido en la incrustación o sedimento. La ausencia de gases combustibles deberá ser nuevamente verificada y el proceso de ventilación repetido, si se registra mezcla explosiva.
 - i) Después de que los tanques hayan quedado libres de gas, deberán ser removidos del lugar tan pronto como sea posible.
4. Cuando los tanques de almacenamiento han contenido líquidos inflamables, no se puede garantizar que permanecerán libres de gases, debido a la retención de hidrocarburos en las grietas o dentro de la incrustación de las paredes. Se recomienda el siguiente procedimiento para almacenar los tanques que se encuentren en esas condiciones:
- a) Almacenarlos en un sitio vigilado. Es conveniente utilizar un área abierta, cerrada y apartada de otras instalaciones.
 - b) Se recomienda, previamente al almacenamiento de los tanques vacíos, la expulsión mecánica de vapores o gases líquidos inflamables que puedan contener, mediante ventilación forzada o por expulsión, llenando el depósito con agua
 - c) Durante esas operaciones suelen desprenderse costras o sedimentos de los tanques que han almacenado gasolina. Tales materias deberán ser enterradas en un lugar adecuadamente marcado, o destruidas por los procedimientos que se indican más adelante.
 - d) Los orificios de los tanques serán cegados, usando tapones roscados y sólo se dejará abierto un orificio de venteo de 1/8 de pulgada, para prevenir que el tanque se encuentre sujeto a una presión diferencial excesiva, a causa de los cambios de temperatura ambiente.

- e) El producto que contuvo el tanque se debe indicar mediante un rótulo apropiado sobre el mismo, así como el hecho de que haya o no sido liberado de gases inflamables.
5. Cuando se desee destruir los tanques de almacenamiento que contuvieron residuos plomizos, para disponer de ellos como chatarra o desperdicio de metal, deberán tomarse las siguientes precauciones:

Una vez que el tanque se encuentre libre de gases combustibles, se le harán primero suficientes orificios y a continuación se procederá a cortar la lámina de la pared. Periódicamente se deberá verificar la ausencia de gases combustibles con un probador durante el tiempo que dure la destrucción del tanque.

Si no es posible extraer el gas del tanque, éste se llenará con agua hasta derramarla, desalojando así los vapores inflamables, y estando lleno de agua se podrán hacer los orificios que se indican en el párrafo anterior.

Cuando se disponga del tanque sin destruirlo, se le deberá rotular con la siguiente información, escrita en forma clara y visible:

“El tanque ha contenido gasolina con plomo”
“No está libre de gas”

“No deberá usarse para almacenar alimentos o agua para beber”

El comprador podrá así reconocer y tomar en cuenta todos los riesgos relacionados con el tanque.

6. En aquellos casos, no muy frecuentes, en que sea necesario destruir los residuos plomizos que pudieran haberse acumulado en los tanques de almacenamiento subterráneos de las estaciones de servicio, particularmente cuando se desee dismantelar los tanques, deberán tomarse las precauciones siguientes:
- a) El personal que maneje los residuos de plomo deberá estar dotados del equipo de protección adecuado (protección respiratoria, guantes y botas de hule, ropa blanca, que una vez usada se haga lavar) y no deberá despojarse de él mientras esté ejecutando la labor mencionada.
- b) Para destruir los residuos de plomo deben seguirse los procedimientos y precauciones que indica el Reglamento para Limpieza de Tanques (Norma de Seguridad Pemex DI-1), que en resumen son los siguientes: Serán entrenados en fosas que tengan por lo menos 50 cm. de profundidad, extendiendo en el fondo los residuos y cubriéndolos una capa de tierra de por lo menos 30 cm. de espesor.

Estas fosas deberán estar situadas en un sitio donde se pueda asegurar que no se harán excavaciones en el futuro, y deberán quedar señaladas con letreros alusivos.

- c) También es admisible transportar los residuos plomizos extraídos de los tanques que almacenaron gasolina con plomo, a un terreno bardado, de piso plano y bien drenado, alejado de edificios y carreteras y que no vivan personas en el área circundante, y esparcir los residuos en una capa de no más de 7 cm. de espesor, con un objeto de que la acción de la intemperie destruya el plomo orgánico, lo cual suele ocurrir en un período de tres semanas.
- d) El plomo orgánico también puede destruirse por incineración, colocando los residuos extraídos de los tanques en el interior de una fosa seca, cubriéndolos a continuación con un material combustible en cantidad suficiente para que al arder, la incineración sea completa.

II.2.1. Programa general de trabajo.

La Estación de servicio se proyecta para la construcción, operación y mantenimiento para una duración de 20 años. **(Anexo 15 Programa de Obra).**

Selección del sitio.

Este se seleccionó tratando de ubicar la infraestructura del proyecto en un lugar con fácil acceso, dentro de la ciudad, pero sobre todo que contará con las dimensiones y condiciones físicas para la realización del proyecto. El sitio cuenta con óptimas condiciones de acceso dentro de la mancha urbana de la ciudad. Los impactos ambientales en el sitio serán mínimos, no requiere de introducción de servicios urbanos, ya que actualmente existen, como son: vías de circulación y acceso urbano, pavimentación, agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, servicios de limpieza urbana, seguridad pública, recolección de residuos sólidos urbanos.

Remoción de la cubierta vegetal.

En el sitio no se removerá vegetación natural, dado que desde hace más de 15 años se realizan las construcciones primero de la vialidad conocida como Boulevard Rolando Arjona Amabilis y en sus alrededores fraccionamientos, servicios comerciales entros otra gama de servicios, Actividades Urbanas dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán.

Remoción de suelo.

La cantidad de suelo removido será mínima, pues su condición de topografía y tipo de suelo permiten la instalación de la infraestructura del proyecto prácticamente en las condiciones actuales; si acaso será necesario realizar algún tipo de movimiento de suelo para dar una ligera pendiente que drene precipitaciones pluviales que se

presenten en temporada, dirigiéndolas hacia lugares que no se vean afectados por escurrimientos de lluvia y que serán reacondicionados respecto de las vialidades existentes.

Compactación.

Esta actividad se llevará a cabo en todo el ancho y largo del terreno donde se instalará el proyecto, y será estrictamente del mismo sitio, obtenido de la nivelación y cortes del mismo.

El área se encuentra dentro de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, zona urbana con pavimentación, circulación señalamientos, servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía etc.

Se realizó el levantamiento Topográfico para mejor ubicación del predio mayor y dentro del mismo.

TIPOS DE VEGETACIÓN.

Es una zona urbana sin vegetación, rodeada de infraestructura y desarrollo de comercios y servicios.

FAUNA

No se presenta fauna en el terreno del proyecto, ni es paso de la misma, el sitio presenta vialidades y servicios urbanos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En lo que respecta al control de materiales o sustancias consideradas como residuos peligrosos, grasas, aceites, lubricantes, estopas y bandas, se llevará un control mediante la creación o contratación de una empresa autorizada en el manejo de estos productos, mismos que serán almacenados en un lugar seguro y posteriormente trasladarlos hacia los lugares identificados para su control.

Instalación de la infraestructura.

Durante esta etapa del proceso se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica, derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán dos botes para depositar estos desperdicios.

Acarreo de materiales.

El sitio del proyecto se localiza dentro de la ciudad, con comunicación y accesos que permiten la actividad de transporte y trasiego del requerimiento de materiales, se

realizarán en unidades de la empresa, así como en unidades contratadas para ello y se deberá evitar el derrame de material por las rutas seguidas, así como la dispersión de polvos al ambiente con la colocación de lona que cubra el material en traslado.

Agua.

Existe en el sitio del proyecto la infraestructura municipal (red de agua potable y drenaje) de la JAPAC (Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Culiacán).

II.2.2.- Preparación del sitio.

Acciones de Preparación del sitio.

1) Limpieza y acondicionamiento del terreno.

Las áreas donde se realizarán las obras no requieren del desmonte y el despalme de vegetación secundaria herbácea, se hace posterior a cada temporada de lluvia. La construcción e instalación de la infraestructura del proyecto se realizará básicamente con la nivelación en las condiciones actuales del terreno, para permitir un acceso adecuado y cimentación de las edificaciones.

Es importante manifestar que parte de lo que era un área para renta de maquinaria solamente se movió contiguo al terreno.

II.2.3.- Obras y Servicios de Apoyo.

Como obras de apoyo se construirán una bodega-oficina de 5 x 6 metros, utilizando láminas de cartón, madera de pino y clavos, y se retirará una vez terminada la obra de construcción, considerando el rehúso de estos materiales. Además se rentará y se instalará una letrina ecológica por cada 5 trabajadores.

Dado que el predio se encuentra dentro de la zona urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, no se requerirán servicios de apoyo como son depósitos de combustible, limitándose sólo a depósito para agua potable, no siendo necesario establecer servicios de transporte, salud o viviendas, ya que no se realizarán obras que se requiera de traslado de familias al sitio del Proyecto.

II.2.4. Etapa de construcción.

OBRA CIVIL.

El proyecto contempla la construcción y operación de una Estación de Servicio Tipo zona urbana esquina, destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

Actualmente se ha desarrollado la etapa de preparación del sitio, solamente conformación de la plataforma con material de relleno.

Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de tres tanques, T1, 50,000 litros de combustible Diesel enterrado de doble pared, y un segundo tanque T2 de doble pared acero y polietileno de alta densidad enterrado con capacidad de 40,000 litros, para gasolina Premium y un tercer tanque T3 para gasolina Magna 50,000 litros, para un total de 140,000 litros. La Estación de Servicio (Gasolinera) solamente realizará actividades de transferencia de producto a tanques temporales de almacenamiento y de estos a automotores por medio de dispensarios.

Para la localización dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera) de los diversos sistemas que incluyen el manejo y transferencia de producto combustible, sanitarios, pluvial y contra incendio, se incluyen en el presente documento los siguientes planos:

- Proyecto básico (Clave de Plano A-1)
- Proyecto básico detalles (Clave de Plano A-1.1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1.1)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2.1)
- Instalación mecánica (Clave de Plano M-1)
- Detalles e isométrico de instalación mecánica (Clave de Plano M-1.1)
- Plano de fuerzas y señales (Clave de Plano E-1).
- Sistema de tierra física (Clave de Plano E-2)
- Plano de alumbrado (Clave de Plano E-3)
- Cuadro de cargas y diagrama unifilar (Clave de Plano E-4)

De acuerdo al plano del proyecto basico en este caso el arquitectónico A-1, la Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina contará con las siguientes áreas:

Superficie de Construcción		
Local:	Área (m ²)	Porcentaje (%)
M² de planta alta oficinas		
Oficina 2	30.00	1.36
Baño 2	2.54	0.12
Baño 3	3.83	0.17
Recibidor	28.82	1.31
Sala de juntas	36.84	1.67
Cocineta	5.66	0.26
Marquesina planta alta	114.53	5.19
Total de planta alta	202.22	9.17
M² de planta baja de oficinas		
Cuarto de control	11.45	0.52
½ baño cuarto de control	3.06	0.14
Cuarto eléctrico	4.12	0.19

Cuarto de maquinas	4.27	0.19
Bodega de limpios	5.77	0.26
Oficina 1	26.85	1.22
Baño empleados	10.46	0.47
Baño de hombres	11.96	0.54
Baño de mujeres	11.02	0.50
Pasillo 1	10.37	0.47
Bodega	7.11	0.32
Cuarto de liquidación	2.18	0.10
Tienda de conveniencia	128.31	5.82
Marquesina planta baja	81.42	3.69
Total de planta baja	318.35	14.43

M² Espacios jardín		
Área verde 1	10.43	0.47
Área verde 2	7.36	0.33
Área verde 3	45.84	2.08
Área verde 4	25.63	1.16
Área verde 5	9.02	0.41
Área verde 6	41.94	1.90
Área verde 7	20.41	0.93
Total área verde	160.63	7.28

M² Total de los espacios que conforman la Estación en planta baja		
Total área verde	160.63	7.28
Planta baja oficinas	318.35	14.43
Cuarto de sucios	2.52	0.11
Tanques	113.60	5.15
Estacionamiento	144.00	6.53
Área de gasolina y Diesel	173.46	7.86
Circulación	1293.51	58.63
Total de la estación	2,206.07	100.00

Área de almacenamiento con una superficie de: 173.20 m². Contará con una capacidad instalada para almacenamiento de combustible de:

GASOLINAS	CANTIDAD
Magna	50,000
Premium	40,000
Diesel	50,000
TOTAL	140,000 litros

Tanto los tanques como red de tubería que conducirá el combustible serán de doble pared con detectores de fugas, sistema de recuperación de vapores. Además en los primeros habrá válvulas de relevo y venteo.

La Estación de Servicio contará con:

➤ Área de gasolina contará con:

- 3 dispensarios, con 6 mangueras c/u para combustible Magna/ Premium/Diesel.
- Cada dispensario con un despachador (uno para Magna y uno para Premium a cada lado).
- Gabinete con instalaciones para suministro de agua y aire.
- Anaqueles para aceites.
- Depósito de basura.
- Un extintor en cada dispensario.
- Modulo de Facturación.
- Elemento protector.
- Botón de paro de emergencia.

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA.

Se requerirá de una nomina de 18 personas con 14 categorías o niveles de responsabilidad, los cuales laborarán durante un lapso de 5 meses, como se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla 4. Personal para construcción obra civil.

CATEGORÍA	CANTIDAD	TIEMPO
INGENIERO	1	5 MESES
RESIDENTE DE OBRA	1	5 MESES
MAESTRO DE OBRA	1	5 MESES
OFICIAL ALBAÑIL	2	4 MESES
PEÓN DE OBRA	4	4 MESES
ING. ELECTRICISTA	1	2 MESES
OFICIAL ELECTRICISTA	1	2 MESES
OFICIAL PLOMERO	1	3 MESES
AYUDANTE PLOMERO	1	2 MESES
OFICIAL FIERRERO	1	2 MESES
AYUDANTE FIERRERO	1	2 MESES
OFICIAL CARPINTERO	1	2 MESES
AYUDANTE CARPINTERO	1	2 MESES
OPERARIOS MAQUINARIA	1	1 MES
TIPOS 14	18	

II.2.4.1. Materiales y Sustancias que serán utilizados en las Etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Mantenimiento de la actividad proyectada. enlistar e indicar volúmenes.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

La actividad de obra requerirá del siguiente material:

Tabla 5. Cantidad de Material a utilizar en la obra civil e instalaciones.

MATERIAL	CANTIDAD
CONCRETO fc' 150 kg/cm ²	15 m ³
CONCRETO fc' 200 kg/cm ²	35 m ³
CONCRETO fc' 280 kg/cm ²	70 m ³
VARRILLA 3/8", 1/2" Y 3/4"	1 LOTE
BALASTRE	1 LOTE
ASFALTO OXIDADO (CHAPOPOTE)	1 LOTE
ARENA	400 m ³
PINTURAS	50 m ³
ADITIVO SIKA	3 TAMBORES
IMPERMEABILIZANTE	3 TAMBORES
CURACRETO	3 TAMBORES
PASTICEMENT	3 TAMBORES
TUBERÍA DE ACERO conduit	1 LOTE
MATERIAL ELÉCTRICO	1 LOTE
ESTRUCTURAS METÁLICAS	1 LOTE
TANQUE AGUA	1 LOTE
VÁLVULAS DE PRESIÓN 125 PSI	PZAS
CINTA	VARIAS
MATERIAL ELÉCTRICO C/TRIFASICA	1 LOTE
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 75 KVA	UNA
PINTURA ANTICORROSIVA	GALONES
TUBERÍA FLEXIBLE	1 LOTE
TUBERÍA AC/CARB SOLDABLE C 40	1 LOTE
TANQUE HORIZONTAL DE ACERO/DOBLE PARED/POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ENTERRADOS	3PIEZAS

II.2.4.2. Equipo requerido para las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la actividad proyectada. Enlistar e indicar capacidad instalada.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Tabla 6. Equipo requerido.

EQUIPO	TIPO	CANTIDAD	TIEMPO
PALAS	NORMAL	3	3 MESES
GÜINGOS	NORMAL	3	3 MESES
PISTOLA	NEUMÁTICA	1	1 SEMANA
COMPRESOR	DIESEL	1	1 SEMANA
TARRAJAS PARA TUBERÍA	NORMAL	1	2 MESES
SOLDADORA ELÉCTRICA	NORMAL	1	1 MES
CORTADORA CONCRETO P/		1	5 DIAS
CAMIONES DE VOLTEO		VARIOS	1 MES
TRAXCAVO		1	3 DIAS
MOTOCONFORMADORA		1	5 DIAS
RODILLO APLANADOR		1	5 DIAS
GRÚA		1	1 SEMANA
RETROEXCAVADORA		1	3 DIAS

MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS MANEJADOS EN EL PROCESO (ESPECIFICANDO: SUSTANCIAS, EQUIPO DE SEGURIDAD, CANTIDAD O VOLUMEN Y CONCENTRACIÓN):

A) Productos que almacenará y distribuirá.

Compra de producto procesado y elaborado por la Empresa Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), consiste en combustibles gasolinas Magna, Premium y Diesel, los almacenará y trasvasará a dispensarios para su venta y distribución a vehículos automotores.

B) Cantidad o Volumen de Almacenamiento.

La Estación de Servicio contará con:

➤ El Área de Combustible contará con:

- 3 dispensarios con 6 mangueras c/u para combustible Magna /Premium/Diesel.

- Cada dispensario con un despachador (uno para Magna y uno para Premium a cada lado).
- Gabinete con instalaciones para suministro de agua y aire.
- Anaqueles para aceites.
- Depósito de basura.
- Un extintor en cada dispensario.
- Elemento protector.
- Botón de paro de emergencia.
- Modulo de facturación.

SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO.

COMPONENTES RIESGOSOS: Porcentaje y nombre de componentes riesgosos: Son mezclas de hidrocarburos líquidos del petróleo refinado.

Número de CAS: Gasolina: 8006-61-9 y Diesel: 1202.

Número de Naciones Unidas: Gasolina: 1203 y Diesel: 68334-30-5.

Especificar si algún componente tiene efectos cancerígenos y/o teratogénicos: No se tienen datos.

Límite máximo permisible de concentración:

La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1994, relativa a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzca, se almacene o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, no especifica los niveles máximos permisibles de concentración de gasolina y diesel

Nombre del fabricante o importador: Petróleos Mexicanos (PEMEX - REFINACIÓN).

PROPIEDADES FÍSICAS: características de combustible gasolina y diesel se presentan en la tabla 7 y 8 respectivamente.

Tabla 7. Propiedades Físicas y Químicas de Gasolinas.

Nombre comercial	Magna	Premium
Nombre químico	Gasolinas	Gasolina
Sinónimos	Bencina	Bencina
Fórmula química	C_5H_{12} a C_9H_{20}	C_5H_{12} a C_9H_{20}
Familia química	Mezcla de hidrocarburos.	Mezcla de hidroc
Grupo reactivo	Combustibles	Combustibles
Estado físico	Líquido	Líquido
Color	Verde claro	Amarillo etéreo
Olor	Fuerte y penetrante característico	Característico
Peso molecular (g/gmol)	107 a 114	107 a 120
Punto de ebullición(1 atm)	37.8 a 204 °C	30 a 225 °C
Calor de evaporización T_2	71 - 81 cal/g	71 a 81 cal/g
Calor de combustión (líquido)	18,800 BTU/lb	18,800 BTU/Lb
Temperatura del líquido(proceso)	20-25°C	20-25°C
Volumen a condiciones normales	2,168.56 ft ³ (a 100%)	2,168.56 ft ³
Volumen del proceso	15,852.05 gal (al 100%)	15,852.05 gal

Presión de vapor reid	382.88 mm Hg (6.5 - 8.5 lb/pulg ²)	382.88 mm Hg
Densidad de vapor (aire = 1)	3 a 4	3 a 4
Reactividad en agua	No reactiva	No reactivo
Temperatura de autoignición	260°C	260°C
Temperatura de fusión	-107°C	-107°C
Densidad relativa(agua=1)(20/4°C)	0.680-0.760	0.68 a 0.76
Límite superior de explosividad	7.6%	7.6%
Límite inferior de explosividad	1.4%	1.4%
Toxicidad: TLV(CPT)(TWA)(8 horas)	300 ppm en aire (25°C 1 atm).	300 ppm en aire
TLV(CCT)(STEL)(15 min)	500 ppm	500 ppm
Clasificación NFPA: Salud (Nh)	1 Fuego (Nf) 3	Reactividad(Nr)0 Idem

Datos: PEMEX-REFINACIÓN No. de HDSS PR-107/95 y PR-105/98; Manual ingeniero químico (Perry); Manual del ingeniero (Hütte); DOW'S Fire & explosion Index, Appendix A y NFPA.

Tabla 8. Propiedades Físicas y Químicas del Combustible Diesel.

Nombre comercial	Diesel, diesel-pemex.
Nombre químico	Diesel altamente hidrodesulfurado.
Sinónimos	Aceite diesel, aceite combustible.
Fórmula química	C ₁₇ H ₃₆ a C ₂₅ H ₅₂
Familia química	Mezcla de hidrocarburos líquidos.
Grupo reactivo	Combustibles.
Estado físico	Líquido.
Color diesel	Varios.
Olor	Semejante a Kerosina.
Peso molecular (g/gmol)	240 a 352
Punto de ebullición(1 atm)	175 a 375°C
Destilación (el 90% destila a)	350°C
Calor de combustión (líquido)	18,700 BTU/Lb.
Temperatura del líquido(proceso)	25°C
Volumen a condiciones normales	1,445.71 ft ³ (a 100%)
Volumen del proceso	10,568.03 gal (al 100%)
Reactividad en agua	No reactiva
Temperatura de autoignición	225°C
Densidad relativa(agua=1)(20/4°C)	0.815 a 0.840
Solubilidad en agua	No miscible.
Punto de inflamación	45°C a 65.5°C.
Temperatura de congelación	6°C
Índice de cetano	48 mínimo
viscosidad cinemática a 40°C	1.9/4.1 cSt.
viscosidad S.U.S. a 37.8°C	32/40 seg.
Límite superior de explosividad	5.0%
Límite inferior de explosividad	0.7%
Clasificación NFPA: Salud (Nh)	1 Fuego (Nf) 2
Reactividad(Nr)	0

Datos: PEMEX-REFINACION No. HDSS PR-301/97 Rev 2; Manual ingeniero químico (Perry); Manual del ingeniero (Hütte); DOW'S Fire & explosión Index, Appendix A y NFPA.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN.

La Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina, solamente adquirirá como producto terminado a los combustibles tipo gasolinas Premium y Magna y Diesel. Los Combustibles son proporcionados y vendidos mediante contrato a la empresa por la Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), quien lo extrae, refina, procesa y distribuye.

La Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina solamente realizará actividades de transferencia de producto a tanques temporales de almacenamiento y de estos a automotores por medio de dispensarios.

Para la localización dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera) de los diversos sistemas que incluyen el manejo y transferencia de producto combustible, sanitarios, pluvial y contra incendio, se incluyen en el presente documento los siguientes planos:

- Proyecto básico (Clave de Plano A-1)
- Proyecto básico detalles (Clave de Plano A-1.1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1.1)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano I-2.1)
- Instalación mecánica (Clave de Plano M-1)
- Detalles e isométrico de instalación mecánica (Clave de Plano M-1.1)
- Plano de fuerzas y señales (Clave de Plano E-1).
- Sistema de tierra física (Clave de Plano E-2)
- Plano de alumbrado (Clave de Plano E-3)
- Cuadro de cargas y diagrama unifilar (Clave de Plano E-4)

DESCRIPCIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCCIÓN, REACCIÓN PRINCIPAL Y SECUNDARIA.

No es una industria de transformación o producción; solamente prestará servicios de distribución, almacenamiento y venta de producto combustible. La Estación de Servicio (Gasolinera) tipo zona urbana esquina constará de instalaciones para manejo de trasvase (transferencia) de combustible como producto terminado suministrado por la Planta propiedad de PEMEX-REFINACIÓN, localizada en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

El combustible se surtirá por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio o Gasolinera a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería completamente cerrada de doble pared a los dispensarios para su suministro a vehículos automotores.

A continuación se desglosan las secciones para mayor comprensión.

A. UNIDAD DE ALMACENAMIENTO.

Consta de tres tanques fijos de doble pared, los cuales se colocaran subterráneamente (enterrado). A una profundidad de 1.25 m, a partir del lomo del tanque al N.P.T. El piso superior estará cubierto con concreto hidráulico armado. La unidad de almacenamiento cumplirá con la normatividad gubernamental, Como ASTM (A-36), NFPA, UL (58), UL (142), UL 1746 y API-1615.

Tanque interior primario bajo norma U.L. 58 en acero al carbón calidad ASTM A-36, tanque exterior secundario fabricado en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio (FRP).

Cada tanque cuenta con bandas de nylon y herrajes galvanizados para anclaje y contenedores fabricados por industrializaciones Gumex, S.A. de C.V. para bomba sumergible. (**Anexo 16**).

Tanque 1 Mac. Tipsa para Diesel.

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (de acero), con capacidad de 50,000 litros.

Tanque 2 Mac. Tipsa Gasolina Premium.

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (acero y polietileno de alta densidad enterrado), con capacidad de 40,000 litros.

Tanque 3 Mac. Tipsa Gasolina Magna:

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (acero y polietileno de alta densidad enterrado), con capacidad de 50,000 litros.

B. UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLES.

Estará compuesta por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los trasvases de producto al tanque de almacenamiento y de este a los dispensarios.

La tubería es del tipo doble pared, de 1.5" de diámetro interior para las gasolinas. La tubería se instalará subterráneamente en trincheras. Se revisará mediante un sistema de certificación de hermeticidad siguiendo la regulación establecida por la EPA regulación 40 CFR de acuerdo a lo establecido por PEMEX-REFINACIÓN.

Diesel.

Estará compuesta por la sección de tubería de doble pared y bomba de succión para conducción de combustible en los trasvases a los tanques de almacenamiento de diesel a los dispensarios. El tanque contará con acceso desde la superficie para:

- a. Entrada hombre, donde se localizarán las conexiones de la bomba sumergida.
- b. Bocatoma de llenado.

- c. Bocatoma para recuperación de gases.
 - d. Venteo.
 - e. Monitoreo.
 - f. Vacuómetro.
 - g. Monitoreo de fugas.
- Un (1) tanque de doble pared contenedor primario con capacidad de 50,000 litros para diesel, con las siguientes dimensiones:
- A. Tanque de almacenamiento con capacidad de 50,000 litros.

Diámetro interior: 3.22 metros. Longitud interior: 6.27 metros.

- Tubería de tipo doble pared de 1.5" de diámetro interior. Estas tuberías partirán de la cámara de acceso (entrada hombre) de donde se unirán a la bomba sumergible por medio de conectores flexibles (everflex) de teflón anticorrosivos y con resistencia de operación de 150 psi, la tubería correrá en forma subterránea sobre una trinchera excavada y rellena de tierra inerte hasta cada uno de los dispensarios de acuerdo a su tipo de combustible.

Gasolinas.

Estará compuesta por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los transvases del tanque de almacén de gasolinas y de este a los dispensarios. El tanque contará con accesos desde la superficie para:

- a) Entrada hombre, donde se localizarán las conexiones de la bomba sumergida.
 - b) Bocatoma de llenado.
 - c) Bocatoma para recuperación de gases.
 - d) Purga.
 - e) Monitoreo.
 - f) Sistema de Mediciones.
- 1 Tanque de doble pared: Capacidad de 50,000 litros el tanque para Gasolina Magna.
- Diámetro: 3.22 metros.
Longitud: 6.27 metros.
- Y un segundo tanque para Gasolina Premium tendrá una capacidad de 40,000 litros, con las siguientes dimensiones:
- Diámetro:
Longitud: 5.09 metros.
- Tubería de tipo doble pared de 1.5" de diámetro interior. Estas tuberías partirán de la cámara de acceso (entrada hombre) de donde se unirán a la bomba sumergible por medio de conectores flexibles (everflex) de teflón anticorrosivos y con resistencia de operación de 150 psi, la tubería correrá en forma subterránea sobre

una trinchera excavada y rellena de tierra inerte hasta cada uno de los dispensarios de acuerdo a su tipo de combustible.

Dispensarios.

- 3 Dispensarios con 6 mangueras c/u para Magna/Premium/Diesel: (tres por cada lado), para carga simultánea con capacidad de flujo por manguera de 40 lt/min., Tendrá computador electrónico dúplex, pantalla digital, equipado con sistema de recuperación de vapores.

Tuberías.

La tubería con que contará esta Estación de Servicio estará compuesta por tubería de doble pared, tubería de acero al carbón cédula 40 (utilizada en la parte exterior de venteos) y tubería de fibra de vidrio.

- Tubería flexible: Corresponde al sistema Geoflex, marca Environ, que cumplirá con los requisitos que establecen PEMEX, Subfranquiciante en el concepto de tubería de doble pared registrada con el número SF-114.
- La tubería de doble pared de 1.5" de diámetro, flexible con espiral de acero que permitirá aplicaciones categorizadas como de succión y sistemas a presión.
- Tubería de acero al carbón: Esta tubería cubrirá la salida de venteo, siendo del tipo especial con resistencia máxima de 550 psi. Del tipo acero al carbón roscable de cédula 40, de 3" de diámetro, cubierta por pintura de alquitrán de hulla epóxica tipo RP-5, y cubierta con cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor (tipo poliken).

Conectores:

- Conector flexible tipo titeflex, con tuercas de unión que sirve para conexión con las tuberías de acero a las ventilas en las áreas donde se requiere flexibilidad (tramos curvo o de unión), con la tubería flexible primaria (doble pared) con los dispensarios y con la misma tubería con la bomba sumergible en el tanque de almacenamiento, ya que son flexibles ideales para casos de sismo o movimientos bruscos de tierra. Estarán construidas bajo la norma UL-Listed 18R8, siendo de teflón y acero inoxidable especial para operar bajo tierra, con resistencia máxima de 550 psi.

Válvulas:

En los dispensarios para suministro de combustible de gasolinas, contarán en su instalación con una válvula de corte rápido (shut-off) que cumplirá normas UL; estas cumplirán tres funciones de seguridad:

1. Dispositivo (brazo de disparo automático) (shut off) que se romperá con cualquier golpe o movimiento brusco que sufra el dispensario, cortando automáticamente el suministro de combustible.
2. En caso de un accidente que conlleve el arrastre del dispensario, la posición de su instalación al nivel del piso y su característica de ruptura de la tuerca de conexión, previene el arrastre de la tubería y el corte rápido del suministro de combustible.
3. En caso de un conato de incendio y este alcance al dispensario, la válvula contará con un fusible de estaño de bajo punto de fusión (palanca de corte, shut off), el cual se derrite inmediatamente y acciona el sistema de cierre rápido, evitando una fuga y encendido del combustible.

➤ Bomba sumergible.

C. CUARTO DE CONTROL ELECTRICO DONDE SE CENTRAN LOS MANDOS DE BOMBAS, DISPENSARIO Y MEDIDORES.

- Instalaciones eléctricas para operación del almacenamiento y suministro de combustible.

Estas instalaciones cumplirán con las especificaciones que marcan PEMEX y SECOFI para el tipo de empresas donde exista el riesgo de fuego y explosión. Se empleó tubo conduit rígido metálico roscado tipo 2 calidad A, de pared gruesa. Además todas las estructuras, tanques, e instalaciones contarán con conexiones a tierra.

D. SISTEMA DE DRENAJE Y CAPTACIÓN DE DERRAMES.

La protección del medio ambiente, exige a este tipo de instalaciones que las áreas donde se maneja, descarga o suministra combustible, cuenten con un sistema de captación de los derrames accidentales, por lo que La Estación de Servicio o Gasolinera contará con un piso de concreto hidráulico cuya pendiente derivará cualquier producto hacia los registros y rejillas de captación en el área de almacenamiento, zona de descarga, y área de dispensarios; y también del patio de maniobras (piso de pavimento asfáltico), que se conectarán subterráneamente a una trampa de combustibles.

E. SISTEMA DE CONTROL (VEEDER ROOT).

Se refiere a un sistema de monitoreo que abarca la medición de:

- Tanques de doble pared, con sensores que detectan fugas o pérdidas entre las paredes.
- Alarma programada.
- Inventarios de combustible.
- Pérdidas por derrames o fugas en los tres tanques con precisión de 0.1 GPH.
- Verificación de entradas y salidas.
- Comunicación de datos.

Descripción de las Actividades de Operación de la Gasolinera.

Las actividades que en esta Estación de Servicio o Gasolinera, son descritas a continuación:

Descripción técnica-operativa:

- La descarga de producto procedente de autotanques a los Tanques de almacenamiento, se realizará por gravedad mediante la conexión de tubería flexible y de cierre hermético.
- El trasvase de combustible de los Tanques a los dispensarios se realizará por bombeo (bomba sumergible) con tubería de doble pared.

MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS MANEJADOS EN EL PROCESO (ESPECIFICANDO: SUSTANCIAS, EQUIPO DE SEGURIDAD, CANTIDAD O VOLUMEN Y CONCENTRACIÓN).

A) Productos que almacenará y distribuirá.

Compra de producto procesado y elaborado por la Empresa Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), consiste en combustibles tipo gasolinas Premium y Magna, los almacenará y trasvasará a dispensarios para su venta y distribución a vehículos automotores.

B) Equipo de seguridad.

B.1.- UNIDAD DE ALMACENAMIENTO.

Descrita en el inciso anterior, la cual cumplirá con la normatividad gubernamental vigente.

B.2. SECCIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.

Estará compuesta por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los trasvases de acuerdo al producto a los tanques de almacenamiento y de estos a los dispensarios.

La tubería es del tipo doble pared para gasolinas con un diámetro interior de 2.0"; la tubería se encontrará en trincheras; la tubería será revisada cada año mediante un sistema de certificación de hermeticidad siguiendo la regulación establecida por la EPA regulación 40 CFR de acuerdo a lo establecido por PEMEX-REFINACIÓN.

B.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Para operación de la Estación de Servicio, con el almacenamiento, manejo y suministro de combustible se requieren del tipo Clase I Grupo D como se determina en la norma NOM-001-SEMP-1994.

B.4. SISTEMA PARA DETECCIÓN DE FUGAS.

- SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOMÁTICO EN TANQUES: su función es llevar un registro preciso de los inventarios de cada producto (combustible); es del tipo electrónico.

- **POZOS DE MONITOREO:** es usado en cada área subterránea donde se instale un tanque, para observar la presencia de hidrocarburos que puedan fugarse.
- **MONITOREO ENTRE TANQUES:** Consiste en sensores electrónicos colocados en el espacio anular de los tanques de doble pared y donde se instale la bomba sumergible.
- **PRUEBA DE HERMETICIDAD:** Realizar a tanques y tuberías cada año.

B.5. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA FUGAS Y DERRAMES.

- El sistema de tubería es de doble pared, cada dispensario contará con un depósito que se localizará debajo del mismo, el cual capta cualquier fuga o derrame por conexiones.
- Para derrames superficiales en las áreas de Almacenamiento y despacho (dispensarios), se contará con un piso de concreto hidráulico con nivel para derivar posibles derrames a las rejillas colectoras que derivarán el producto a una fosa o trampa de combustible.
- Para accidentes como pudieran ser el jalón de la manguera del dispensario, estas contarán con un dispositivo de ruptura de cierre rápido que impide en su caso el derrame de combustible.
- Cuando el accidente es sobre el dispensario debido a un choque, este contará con una válvula de corte rápido (shut off) para golpes o movimientos bruscos, cerrando inmediatamente el suministro de combustible al dispensario, impidiendo un derrame mayor y un posible conato de incendio por el choque.

B.6. SISTEMA CONTRA INCENDIO.

La Estación de Servicio dispondrá de una cisterna de 22.5 m³, para la conexión de las mangueras de los bomberos municipales, en caso de un siniestro tipo incendio. La gasolinera contará con extintores portátiles de 9 kg. c/u, dotados con polvo químico seco para sofocar incendios de materiales clase A: como son la basura, papeles, madera, etc.; clase B: como líquidos inflamables y combustibles, gases y grasas; clase C: como los que pudieran presentarse en o cerca del equipo eléctrico energizado.

De acuerdo a la norma de PEMEX (Pemex, 1997), se debe contar con:

- 1 extintor en cada isla de despacho que contenga hasta cuatro posiciones de carga.
- 2 extintores como mínimo en cada zona de tanques de almacenamiento de combustible.
- 2 extintores en el área de oficinas.
- 1 extintor en el cuarto de máquinas.
- 1 extintor en cada almacén.

Se contará con quince (15) extintores portátiles manuales y una carretilla móvil, número de acuerdo con la normatividad que marca PETROLEOS MEXICANOS, a través de su Subdirección Comercial y de API (American Petroleum Institute)-1615 y el Instructivo No. 5, del Reglamento de la S.T.y P.S., su ubicación es la siguiente:

Tabla 9. Extintores dentro de la Estación de Servicio.

AREA	CANTIDAD
Zona de despacho de gasolina y diesel	3
Murete de venteos	2
Tienda de conveniencia y bodega	4
Cuarto de máquinas	1
Cuarto eléctrico	1
Cuarto de control	3
Oficinas	1
Carretilla móvil de 50 kg.	1
TOTAL	16

B.7. SISTEMA DE TIERRAS.

C) CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO.

GASOLINAS	CANTIDAD
Magna	50,000
Premium	40,000
Diesel	50,000
TOTAL	140,000 litros

B.8. TRANSPORTE EN EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.

Los productos como los Combustibles gasolinas, de acuerdo al reglamento para transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, se consideran líquidos inflamables, pertenecen al grupo de la clase No.3. Además del reglamento, deben cumplirse las Normas Oficiales Mexicanas NOM-003-SCT2-1993, NOM-004-SCT2-1993, NOM-005-SCT2-1993, referente a la identificación de este tipo de transporte.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se tendrá ninguna asociación con ninguna sociedad mercantil solamente el promovente con las diferentes autoridades con las que deberá apegarse a la aplicable en la materia.

II.2.7. Etapa de Abandono del sitio.

El proyecto en caso de ser abandonado se tiene que retirar tanques, dispensarios y tuberías verificando la limpieza de cualquier materia o residuo peligroso.

Dando cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana **NOM-EM-001-ASEA-2015**, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de usos propios para diésel y gasolina.

Programa de Abandono del Area.

El proyecto contempla un período de 20 años, mismo tiempo que comprende, lo cual nos indica que el área estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que normativamente se dicten para el desarrollo del mismo. Además, dependerá en caso de requerirse, la prolongación de una nueva tecnología para continuar con las actividades planteadas en origen, situación que se abordará en su momento, realizando la tramitología correspondiente.

Por ser una instalación primordial no se contempla el abandono del sitio ni a corto ni a mediano plazo.

Programas de restitución del área.

Si por causas microeconómicas o macroeconómicas se tiene que abandonar el sitio, en su debido momento se acordará con las Autoridades competentes un Programa de restitución del área, que de primera instancia se puede recomendar que la superficie del predio se destine a un giro productivo positivo y favorable para la región.

Mediante una justificación técnica y realizando las pruebas requeridas, el predio podrá ser aprovechado en el desarrollo productivo, después de realizar los trabajos necesarios para asegurar que no existan residuos o instalaciones que puedan poner en riesgo la seguridad de los habitantes de la zona.

II.2.8. Utilización de Explosivos: No se utilizarán en ninguna etapa del proyecto.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La empresa dará el siguiente manejo a los residuos:

Tabla 10. Manejo y Disposición de Residuos.

RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Basura Orgánica	Deposito de 200 litros	Basurón municipal
Basura inorgánica	Deposito de 200 litros	Basurón municipal
Residuos sanitarios	JAPAC	Plantas de tratamiento
Residuos de Manejo Especial	Plan de Manejo	Centros de Acopio autorizados

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

Los residuos que se generarán por la operación y mantenimiento de la Gasolinera son:

Emisiones a la atmósfera.

Descargas de aguas residuales.

Residuos sólidos municipales.

Residuos Peligrosos

Emisiones a la atmósfera.- La calidad del aire se verá alterada de manera mínima y normal por la emisión de partículas de polvo y gases de combustión, provenientes de los vehículos cuando lleguen a cargar combustible en la estación de servicio (emisiones aun no cuantificadas), lo cual se verá minimizado por las constantes corrientes de aire prevalecientes en la zona, situación favorecida por la ubicación de la Gasolinera.

Descarga de aguas residuales.- Por parte de la operación de la Gasolinera, las aguas residuales generadas serán de tipo domésticas. Las cuales, procederán de las instalaciones sanitarias, descargándose un gasto promedio aproximado de 350 litros diarios, los cuales se conducirán a través de la red de alcantarillado hasta descargarse al sistema del drenaje y alcantarillado que le ofrece la JAPAC, de las cuales después recibirán el tratamiento que recibe las aguas del drenaje municipal.

Residuos Sólidos Municipales.- Este tipo de residuos generados por la operación propia de la Gasolinera, serán dispuestos en el Relleno Sanitario de Los Mochis, una vez que hayan sido clasificados en reciclables y no aprovechables, es difícil cuantificar el volumen promedio diario.

Residuos de Manejo Especial: Este tipo de residuos generados de acuerdo a la actividad posiblemente no se generen en grandes volúmenes pero se tendrá en una estricta valoración de ellos ya sea para contar con un plan de manejo de acuerdo como la establece la normatividad aplicable.

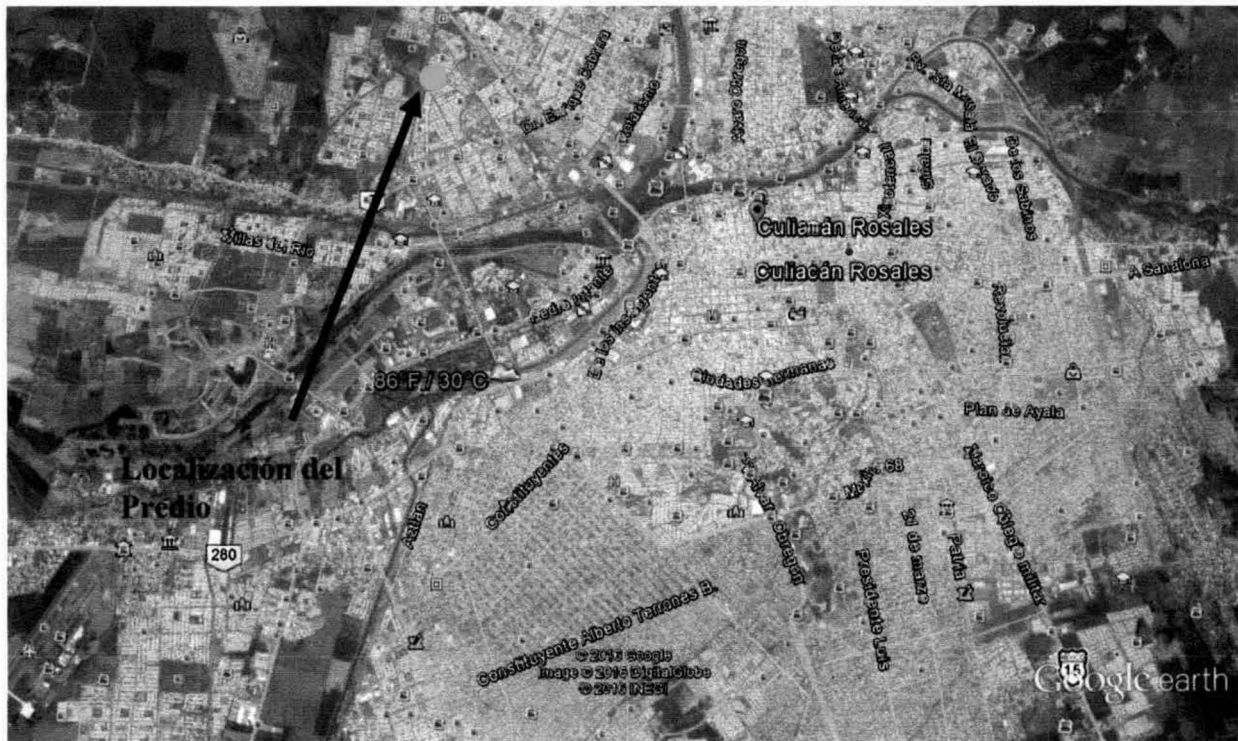
Residuos peligrosos: Se tendrá contratada una empresa que ofrezca un servicio de limpieza a las trampas de grasas y aceites de esta forma establecer los mecanismos de control de los mismos en apego a la legislación aplicable en la materia, de esta

manera reduciendo en gran medida la facilidad del tratamiento de las aguas que se dirigen al sistema de drenaje municipal.

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

1. Regulación del uso del suelo del Proyecto.

En cuanto a regulaciones sobre el uso del suelo, el predio se localiza de acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán y su clasificación contenida en la matriz y compatibilidad de usos y destinos del suelo con la Tipología Venta de Gasolina, se ubica en **Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa**, como se muestra en el mapa siguiente donde es permitida la Estación de Servicios.



El H. Ayuntamiento de Culiacán, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, otorgo la Constancia de Zonificación **procedente condicionada** para la construcción y operación de la Estación de Servicio. (Ver Copia del Oficio. DFUS-CZO/919/2015, con fecha 18 de Septiembre de 2015 ver anexo 4).

2. Planes o programas ecológicos del territorio estatal.

La Ley General de Asentamientos Humanos vigente determina en su Art. 4º, que la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, se llevará a cabo a través de

los Planes Nacionales, Estatales y Municipales de Desarrollo Urbano, así como de los Planes de Ordenación de las zonas conurbadas.

La Ley General de Asentamientos Humanos señala en sus Artículos, 1º, 4º, 6º, 9º, 13º y 17º, las normas básicas para planear la fundación, mejoramiento, crecimiento y conservación de los centros de población y se definen los principios conforme a los cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para determinar la correspondiente prohibición, usos, reservas y destinos de áreas y predios para el desarrollo urbano equilibrado, además de establecer la competencia, de Municipios, Entidades Federativas y de la Federación para llevar a su ejecución los Planes de Desarrollo.

3. Planes estatales y ordenamientos ecológicos.

Plan estatal de desarrollo Sinaloa 2011 – 2016.

Apartado.- Medio ambiente y recursos naturales.

Objetivo 1: Reforestar áreas naturales degradadas, preservar áreas protegidas y aprovechar el potencial forestal para el desarrollo sustentable.

Redimensionar los aspectos sociales, culturales y educativos de los problemas principales que aquejan a Sinaloa en materia ambiental para el desarrollo de acciones y estrategias de acuerdo con la situación actual.

1. Con la participación de los gobiernos municipales, elaborar un diagnóstico para conocer la situación de los rellenos sanitarios y la apertura de rellenos sanitarios para el manejo de residuos, donde la necesidad de éstos lo demanden.
2. Promover con los municipios la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico.
3. Establecer un sistema estatal de información sobre los ecosistemas regionales y las áreas naturales protegidas.

Metas.

Plantar dos millones de árboles en espacios públicos recreativos, deportivos y culturales, y reforestar regiones seleccionadas para la conservación de bosques y selvas.

- I. Repoblar 80 hectáreas de mangle en la costa.
- II. Promover tres nuevas zonas naturales protegidas en el municipio de Sinaloa, Mocorito y Concordia.

- III. Poner en operación dos rellenos sanitarios.
- IV. Capacitar a estudiantes del nivel básico y medio superior en la conservación y restauración de ambientes naturales.
- V. Elaborar un diagnóstico de los recursos forestales y del uso del suelo.
- VI. Crear el Consejo Estatal de Cambio Climático.
- VII. Establecer una vinculación formal con centros educativos y de investigación para coordinar esfuerzos y emprender acciones en materia ambiental.
- VIII. Gestionar la apertura de nuevos viveros para producir árboles de especies endémicas.
- IX. Promover iniciativas de ley sobre:
 - Protección y Restauración de Ambientes Naturales
 - Promoción de la Cultura y Educación Ambientales
 - Desarrollo Forestal Sustentable
 - Equilibrio Ecológico
 - Cambio Climático
 - Manejo de Desechos y Residuos Sólidos

Plan Municipal de Desarrollo.

El Plan Municipal de Desarrollo contiene políticas públicas que de acuerdo con las capacidades institucionales y presupuestales del municipio ofrecen respuestas a corto, mediano y largo plazo a las necesidades y demandas de todos los sectores sociales de Culiacán. Sus propósitos han sido alineados a los retos y directrices que se marcan en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; en el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016; en los Ocho Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU); en los lineamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y; desde luego, a las propuestas ciudadanas.

Este plan municipal es producto de una amplia consulta ciudadana y expresa el compromiso del gobierno de Culiacán de impulsar el bienestar y el desarrollo económico en todas las regiones del municipio, para mejorar la calidad de vida de todas las familias culiacanenses. Nuestro propósito es promover, con visión de futuro, una serie de políticas y líneas estratégicas que propicien el desarrollo sustentable del municipio y lleven mayor progreso para todos sus habitantes.

Hemos construido una estrategia clara y responsable que reconoce las insuficiencias y carencias que aún subsisten en nuestro municipio y que de forma realista propone acciones concretas, dentro del ámbito de la responsabilidad municipal, para avanzar hacia un Culiacán más seguro, más productivo y con mayores oportunidades de bienestar.

Cinco ejes rectores de políticas públicas, estrechamente vinculados entre sí, van regir nuestros trabajos durante los próximos tres años. Esta es una estrategia integral que busca responder de una manera adecuada y ordenada a los principales retos que enfrenta nuestro municipio y a las demandas más sentidas de la población. Estos ejes establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo son:

MARCO JURÍDICO. Propone la actualización de todos los ordenamientos y reglamentos municipales para hacerlos más acordes o los requerimientos actuales de la sociedad culiacanense y para cumplir eficazmente con las responsabilidades que tiene asignadas el municipio. Un ordenamiento jurídico, moderno, sólido y adecuado a las condiciones actuales de Culiacán, permitirá avanzar en la transparencia y la reducción de cuentas, en la distribución adecuada de competencias, en la simplificación y la mejora regulatoria; en el combate a la corrupción y en la atención de asuntos fiscales de competencia municipal. Se requiere un marco normativo que permita desarrollar una administración transparente y eficiente y que cuente con los elementos legales para atender las necesidades sociales, para promover el crecimiento económico y el bienestar social.

SEGURIDAD PÚBLICA. Establece líneas de acción estratégicas para salvaguardar la seguridad e integridad física y patrimonial de los culiacanenses, así como valores sociales básicos a fin de generar una convivencia armónica que, a corto plazo, pueda reducir los principales índices delictivos a partir de una nueva cultura de protección, prevención y corresponsabilidad. Una nueva cultura de la seguridad fundada en la participación ciudadana y el respeto a la ley.

DESARROLLO SOCIAL. Plantea una noción integral de desarrollo, que busca que la salud trascienda de lo biológico e individual a lo mental y social, propósito que exige intensificar acciones en pro de la calidad de la educación, la salud, la cultura, el deporte, la recreación y el desarrollo de capacidades de los culiacanenses, con la finalidad de generar un ambiente de convivencia sano y, por ende, un municipio con equidad social.

DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE. Promueve acciones de alto impacto para impulsar proyectos productivos en el turismo rural, el cuidado del medio ambiente, el desarrollo de centros de incubación social en el medio rural y colonias populares. Apoya, además, el desarrollo de la infraestructura, de los micros y pequeños negocios y el fortalecimiento de los servicios públicos. Impulsa el conocimiento y la promoción al alto valor agregado, los proyectos estratégicos para consolidar un municipio moderno y sustentable y la creación de reservas territoriales. El objetivo es aprovechar la vocación productiva del municipio para detonar y promover un desarrollo económico que aproveche racionalmente los recursos con los

que contamos, y promueva el progreso de todos los culiacanenses sin deteriorar el medio ambiente. El desarrollo económico sustentable requerirá de ampliar la obra pública, para llevar los servicios básicos de alumbrado, agua, alcantarillado y pavimentación a un mayor número de culiacanenses que permita impulsar las actividades productivas en todas las regiones del municipio.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL. Establece estrategias para lograr que las dependencias del municipio y sus sindicaturas sean facilitadoras de prácticas gubernamentales propias de un gobierno profesional, con mecanismos de simplificación y mejora regulatoria, atención ciudadana humana y oportuna, mejoramiento y modernización de la prestación de servicios públicos y actualización de los elementos básicos para operar una administración pública eficiente.

EJE RECTOR 4: DESARROLLO ECONÓMICOSUSTENTABLE 4.1. CONCEPTO.

En la actualidad, el desarrollo sólo se puede alcanzar si la sociedad civil participa como protagonista en todas las fases de planeación y ejecución de los programas de gobierno. De acuerdo con la ONU, el desarrollo sustentable significa que exista una correlación entre el desarrollo social y ambiental. Por tal motivo, es importante la cooperación entre los gobiernos, la sociedad civil y los organismos municipales, estatales, nacionales e internacionales, que permita la transferencia de recursos económicos, científicos, tecnológicos y culturales y se logre así una redistribución equitativa de bienes y recursos.

Por lo tanto, para que el municipio de Culiacán y sus habitantes alcancen mayores niveles de competitividad y sustentabilidad para promover un crecimiento con bases más justas, esta administración considera como una prioridad trabajar con la sociedad de manera conjunta, pues sólo mediante una planeación estratégica y el esfuerzo colectivo se puede lograr el desarrollo sustentable.

- Ley general de cambio climático.

Artículo 33. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son:

- I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;
- II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo- eficiencia de las medidas específicas de mitigación,

disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico;

III. Promover de manera gradual la sustitución del uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía, así como la generación de electricidad a través del uso de fuentes renovables de energía;

IV. Promover prácticas de eficiencia energética, el desarrollo y uso de fuentes renovables de energía y la transferencia y desarrollo de tecnologías bajas en carbono, particularmente en bienes muebles e inmuebles de dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, de las entidades federativas y de los municipios;

V. Promover de manera prioritaria, tecnologías de mitigación cuyas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero sean bajas en carbono durante todo su ciclo de vida;

VI. Promover la alineación y congruencia de los programas, presupuestos, políticas y acciones de los tres órdenes de gobierno para frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales;

VII. Medir, reportar y verificar las emisiones;

VIII. Reducir la quema y venteo de gas para disminuir las pérdidas en los procesos de extracción y en los sistemas de distribución y garantizar al máximo el aprovechamiento del gas en instalaciones industriales, petroleras, gaseras y de refinación;

IX. Promover el aprovechamiento del gas asociado a la explotación de los yacimientos minerales de carbón;

X. Promover la cogeneración eficiente para evitar emisiones a la atmósfera;

XI. Promover el aprovechamiento del potencial energético contenido en los residuos;

XII. Promover el incremento del transporte público, masivo y con altos estándares de eficiencia, privilegiando la sustitución de combustibles fósiles y el desarrollo de sistemas de transporte sustentable urbano y suburbano, público y privado;

XIII. Desarrollar incentivos económicos y fiscales para impulsar el desarrollo y consolidación de industrias y empresas socialmente responsables con el medio ambiente;

XIV. Promover la canalización de recursos internacionales y recursos para el financiamiento de proyectos y programas de mitigación de gases y compuestos efecto invernadero en los sectores público, social y privado;

XV. Promover la participación de los sectores social, público y privado en el diseño, la elaboración y la instrumentación de las políticas y acciones nacionales de mitigación, y

XVI. Promover la competitividad y crecimiento para que la industria nacional satisfaga la demanda nacional de bienes, evitando la entrada al país, de productos que generan emisiones en su producción con regulaciones menos estrictas que las que cumple la industria nacional.

Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:

I.- Reducción de emisiones en la generación y uso de energía:

- a) Fomentar prácticas de eficiencia energética y promover el uso de fuentes renovables de energía; así como la transferencia de tecnología de bajas en emisiones de carbono, de conformidad con la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética.
- b) Desarrollar y aplicar incentivos a la inversión tanto pública como privada en la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables y tecnologías de cogeneración eficiente. Dichos incentivos se incluirán en la Estrategia Nacional, la Estrategia Nacional de Energía, la Prospectiva del Sector Eléctrico y en el Programa Sectorial de Energía.
- c) Establecer los mecanismos viables técnico económicamente que promuevan el uso de mejores prácticas, para evitar las emisiones fugitivas de gas en las actividades de extracción, transporte, procesamiento y utilización de hidrocarburos.
- d) Incluir los costos de las externalidades sociales y ambientales, así como los costos de las emisiones en la selección de las fuentes para la generación de energía eléctrica.
- e) Fomentar la utilización de energías renovables para la generación de electricidad, de conformidad con la legislación aplicable en la materia.
- f) Promover la transferencia de tecnología y financiamiento para reducir la quema y venteo de gas, para disminuir las pérdidas de éste, en los procesos de extracción y en los sistemas de distribución, y promover su aprovechamiento sustentable.
- g) Desarrollar políticas y programas que tengan por objeto la implementación de la cogeneración eficiente para reducir las emisiones.
- h) Fomentar prácticas de eficiencia energética, y de transferencia de tecnología bajas en emisiones de carbono.
- i) Expedir disposiciones jurídicas y elaborar políticas para la construcción de edificaciones sustentables, incluyendo el uso de materiales ecológicos y la eficiencia y sustentabilidad energética.

II. Reducción de emisiones en el Sector Transporte:

- a) Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.

b) Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.

c) Elaborar e instrumentar planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.

d) Crear mecanismos que permitan mitigar emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias.

e) Establecer programas que promuevan el trabajo de oficina en casa, cuidando aspectos de confidencialidad, a fin de reducir desplazamientos y servicios de los trabajadores.

f) Coordinar, promover y ejecutar programas de permuta o renta de vivienda para acercar a la población a sus fuentes de empleo y recintos educativos.

g) Desarrollar instrumentos económicos para que las empresas otorguen el servicio de transporte colectivo a sus trabajadores hacia los centros de trabajo, a fin de reducir el uso del automóvil.

III. Reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad:

a) Mantener e incrementar los sumideros de carbono.

b) Frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales y ampliar las áreas de cobertura vegetal y el contenido de carbono orgánico en los suelos, aplicando prácticas de manejo sustentable en terrenos ganaderos y cultivos agrícolas.

c) Reconvertir las tierras agropecuarias degradadas a productivas mediante prácticas de agricultura sustentable o bien, destinarlas para zonas de conservación ecológica y recarga de acuíferos. d) Fortalecer los esquemas de manejo sustentable y la restauración de bosques, selvas, humedales y ecosistemas costero-marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral.

e) Incorporar gradualmente más ecosistemas a esquemas de conservación entre otros: pago por servicios ambientales, de áreas naturales protegidas, unidades de manejo forestal sustentable, y de reducción de emisiones por deforestación y degradación evitada.

f) Fortalecer el combate de incendios forestales y promover e incentivar la reducción gradual de la quema de caña de azúcar y de prácticas de roza, tumba y quema.

g) Fomentar sinergias entre programas y subsidios para actividades ambientales y agropecuarias, que contribuyan a fortalecer el combate a incendios forestales.

h) Diseñar y establecer incentivos económicos para la absorción y conservación de carbono en las áreas naturales protegidas y las zonas de conservación ecológica.

i) Diseñar políticas y realizar acciones para la protección, conservación y restauración de la vegetación riparia en el uso, aprovechamiento y explotación de las riberas o zonas federales, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley de Aguas Nacionales.

IV. Reducción de emisiones en el sector residuos:

a) Desarrollar acciones y promover el desarrollo y la instalación de infraestructura para minimizar y valorizar los residuos, así como para reducir y evitar las emisiones de metano provenientes de los residuos sólidos urbanos.

V. Reducción de emisiones en el Sector de Procesos Industriales:

a) Desarrollar programas para incentivar la eficiencia energética en las actividades de los procesos industriales.

b) Procesos industriales, que reduzcan el consumo energético y la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero.

c) Incentivar, promover y desarrollar el uso de combustibles fósiles alternativos que reduzcan el uso de combustibles fósiles.

VI. Educación y cambios de patrones de conducta, consumo y producción:

a) Instrumentar programas que creen conciencia del impacto en generación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero en patrones de producción y consumo.

b) Desarrollar programas que promuevan patrones de producción y consumo sustentables en los sectores público, social y privado a través de incentivos económicos; fundamentalmente en áreas como la generación y consumo de energía, el transporte y la gestión integral de los residuos.

c) Incentivar y reconocer a las empresas e instituciones que propicien que sus trabajadores y empleados tengan domicilio cercano a los centros de trabajo, consumo, educación y entretenimiento, así como el establecimiento de jornadas de trabajo continuas.

d) Desarrollar políticas e instrumentos para promover la mitigación de emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación y construcción de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias.

Artículo 35. Con el objetivo de impulsar la transición a modelos de generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles a tecnologías que generen menores emisiones, la Secretaría de Energía establecerá políticas e incentivos para promover la utilización de tecnologías de bajas emisiones de carbono, considerando el combustible a utilizar.

Artículo 36. La Secretaría promoverá de manera coordinada con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Energía, en el ámbito de sus competencias, el establecimiento de programas para incentivar fiscal y financieramente a los interesados en participar de manera voluntaria en la realización de proyectos de reducción de emisiones.

Artículo 37. Para los efectos de esta Ley serán reconocidos los programas y demás instrumentos de mitigación que se han desarrollado a partir del Protocolo de Kioto y cualquier otro que se encuentre debidamente certificado por alguna organización con reconocimiento internacional.

Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley establecerán los requisitos que deberán cumplirse para el reconocimiento y registro de los programas e instrumentos referidos en el presente artículo.

4. Reglamento de Construcción del Municipio de Culiacán.

ESTACIONES DE SERVICIO.

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 331. Las estaciones de servicios son establecimientos destinados a la venta de gasolinas y diesel al público en general, así como la venta de aceites y otros servicios complementarios. Su proyecto y construcción se encuentran normados en las especificaciones técnicas de Pemex-Refinación, quien a través de franquicias norma su operación.

CAPITULO II DE LOS PREDIOS.

Artículo 332. Las estaciones de servicios se autorizarán únicamente en los predios ubicados en vialidades decretadas como corredores urbanos y /o vialidades de usos mixtos de conformidad a la zonificación secundaria del Plan Director Urbano vigente. No se autorizarán en los predios que aunque estén ubicados en corredores urbanos, colinden con ríos, canales, diques y playas, sin que medie una vialidad y se cumplan con las normas de prevención y mitigación contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 333. No se autorizará la construcción de estaciones de servicios dentro del polígono A de Concentración de Fincas Patrimoniales de conformidad con el Plan Parcial del Centro histórico, en las áreas de preservación ecológica ni en terrenos de conservación de recarga de mantos acuíferos para el abasto de agua potable.

Artículo 334. La ubicación de las estaciones de servicio estará normada por los siguientes radios de influencia:

I. En zonas urbanas:

- a) 1 dispensarios 450 metros
- b) 2 dispensarios 600 metros
- c) 3 dispensarios 700 metros
- d) 4 dispensarios 800 metros
- e) 5 dispensarios 900 metros
- f) 6 dispensarios 1000 metros
- g) 7 dispensarios 1100 metros
- h) 8 dispensarios 1150 metros
- i) 9 dispensarios 1200 metros
- j) 10 dispensarios o más 1250 metros

II. En zonas rurales y carreteras.

- a) Radio de influencia: 10 kilómetros

Artículo 335. Los predios en los que se vaya a construir una estación de servicios tendrán las siguientes superficies y dimensiones:

I. Zona Urbana.

- a) En esquina, 400 metros cuadrados y 20 metros lineales de frente
- b) En medianera, 800 metros cuadrados y 30 metros lineales de frente

II. Carreteras.

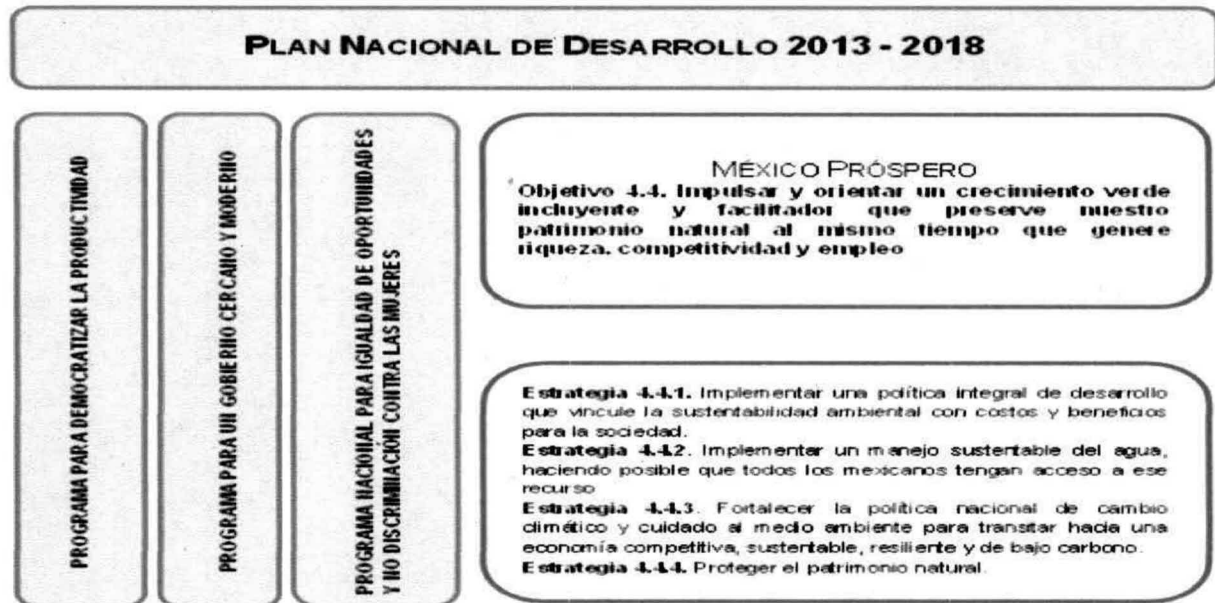
- a) Carreteras y autopistas, 2400 metros cuadrados y 80 metros lineales de frente

III. Zona rural.

- a) Al Interior del poblado, 400 metros cuadrados y 20 metros lineales de frente.
- b) En el límite del poblado, 800 metros cuadrados y 30 metros lineales de frente.

IV. Zona marina, 500 metros cuadrados y 20 metros lineales de frente.

Figura 3. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018



Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales 2013 – 2018.

Tabla 11. Metas, objetivos, estrategias de Programa sectorial 2013 – 2018.

META NACIONAL	OBJETIVO DE LA META NACIONAL	ESTRATEGIA(S) DEL OBJETIVO DE LA META NACIONAL	OBJETIVO DEL PROGRAMA
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo	Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.	Objetivo 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable debajo carbono con equidad y socialmente incluyente.
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y debajo carbono.	Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.	Objetivo 3. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas.
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.	Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente	Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de	Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la

	y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y debajo carbono. Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.	contaminación del agua, aire y suelo.
México Próspero	Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y debajo carbono. Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.	Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

Publicado el 12 de diciembre del 2013 en el Diario Oficial de la Federación, este programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018. Como elemento central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensable para mejorar y ampliar las capacidades y oportunidades humanas actuales y venideras, y forma parte integral de la visión de futuro del país, que contempla la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente.

Vinculación con los objetivos nacionales en material ambiental.

Las políticas y estrategias en materia de sustentabilidad del desarrollo están estrechamente vinculadas prácticamente con todos los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como con los cinco ejes de política. De igual forma, los objetivos nacionales de seguridad y Estado de Derecho, de ejercicio pleno

de los derechos ciudadanos, fortalecimiento de la democracia y de sus valores fundamentales, así como el de aprovechar para todos los mexicanos las oportunidades que ofrece la globalización, sólo podrán consolidarse si el desarrollo económico y social se fundamenta en la preservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales y del medio ambiente, para mejorar las condiciones de vida de las generaciones actuales, sin hipotecar el bienestar de las futuras.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

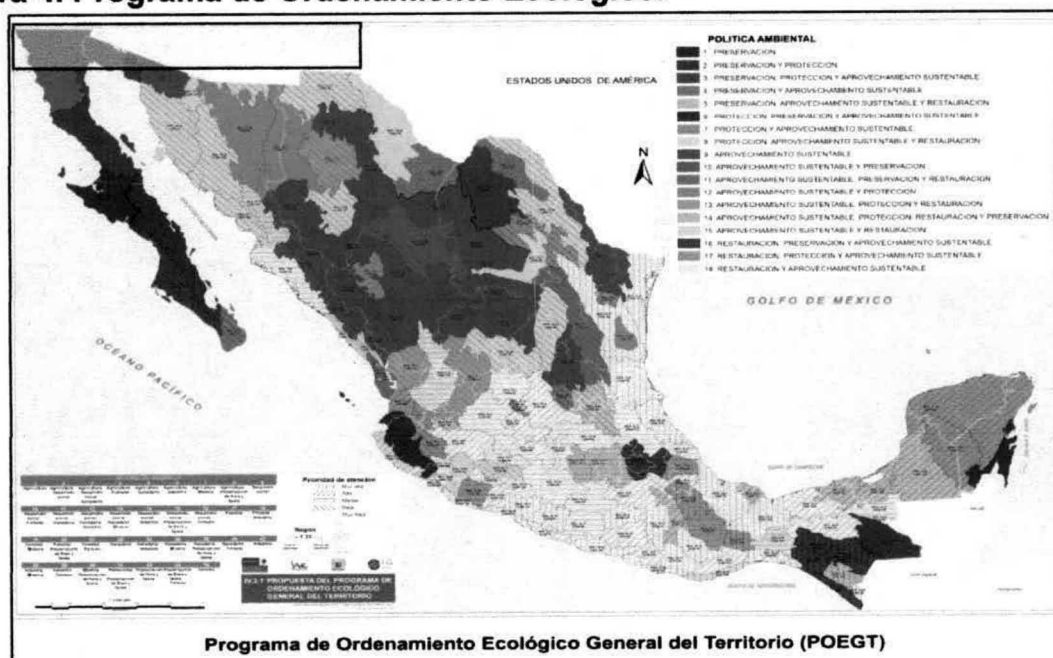
II. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Regionalización Ecológica.

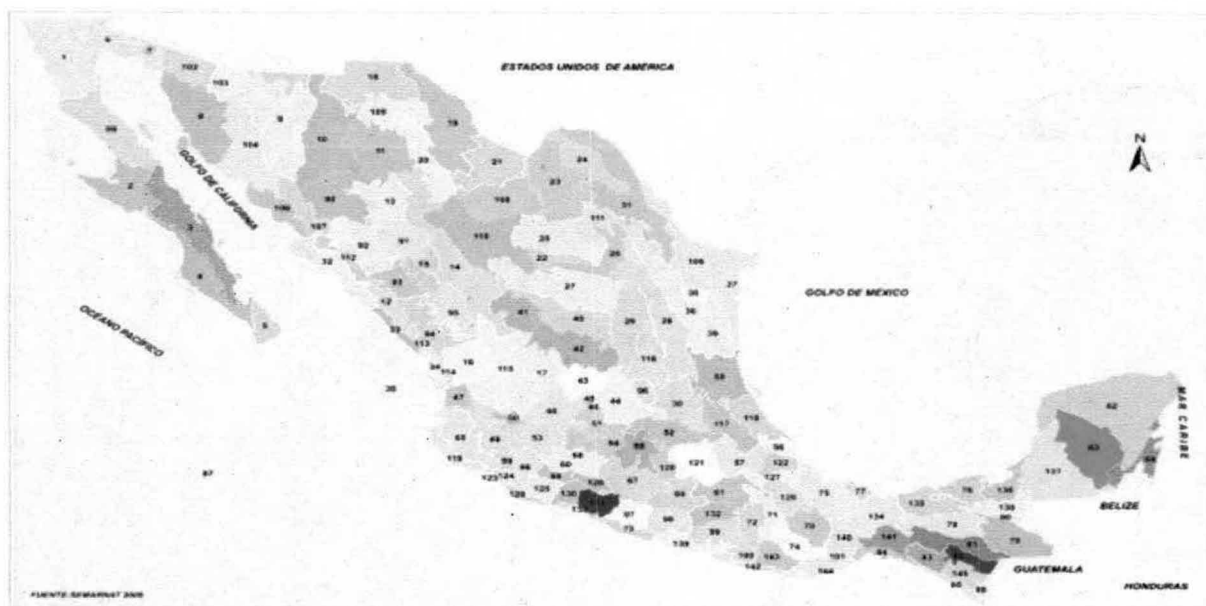
La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Figura 4. Programa de Ordenamiento Ecológico.



De acuerdo al anterior mapa la política ambiental que abarca el área de estudio es representada como restauración y aprovechamiento sustentable.

Figura 5. Regionalización Ambiental Nacional.



Las Unidades Ambientales Biofísicas que se encuentran cerca del área de estudio de acuerdo a la ficha técnicas son: Región 18.6, Núm. De UAB 32.- LLANURAS COSTERAS Y DELTAS DE SINALOA

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

El contenido de norma es el siguiente:

Tabla 11. Norma Oficial Mexicana Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

NORMA	TÍTULO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
NOM-004-SCT/2008	Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
NOM-005-SCT/2008	Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
NOM-006-SCT2/2011	Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.
NOM-002-SCT/2011	Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.

Tabla 12. Norma Oficial Mexicana Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

NORMA	TÍTULO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-014-STPS-2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-021-STPS-1993	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-028-STPS-2008	Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
NOM-103-STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.
NOM-104-STPS-2001	Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.
NOM-108-STPS-1994	Prevención técnica de accidentes en máquinas y equipos, diseño o adaptación de los sistemas y dispositivos de protección, riesgos en función de los movimientos mecánicos.

Sistema estatal de áreas protegidas.

En un radio de **10.0 km** con respecto al predio, no existe ningún área natural protegida de competencia estatal ni municipal.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

Diario Oficial de la Federación 28 de enero de 1988, Última reforma publicada DOF 12-02-2007.

ARTÍCULO 146.- La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, **comerciales o de servicios** altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Considerando lo anterior y tomando en cuenta el segundo listado de actividades altamente riesgosas*, ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o.- fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

IX. Cantidad de reporte a partir de 10,000 barriles.

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado líquido.
Gasolinas⁽¹⁾, Kerosenas incluye naftas y diáfano⁽¹⁾

⁽¹⁾ Se aplica exclusivamente a actividades industriales y comerciales.

Las estaciones de Servicio o gasolineras, que no rebasen el contenido de almacenamiento de 10,000 barriles (1'589,800 litros aproximadamente) no realizan Actividades Altamente Riesgosas*, no está sujeta a la regulación a que se refiere los Artículos 146 y 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, correspondiendo la regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas a las autoridades estatales, según lo indicado en el Artículo 149 de la misma Ley.

De acuerdo a la descripción y análisis del proyecto realizado en el Capítulo II de este documento, así como la revisión y análisis de los Instrumentos Jurídicos y demás normatividad aplicables, relacionados con el medio ambiente, referido a la normatividad para la realización de este proyecto, se requiere del trámite en apego a la **LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (ASEA)**, (Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de Agosto de 2014)*,

Artículo 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

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

Artículo 2o.- La actuación de la Agencia se regirá por los principios de eficacia, eficiencia, honestidad, imparcialidad, objetividad, productividad, profesionalización, transparencia, participación social y rendición de cuentas.

La Agencia planeará y conducirá sus actividades con sujeción a lo dispuesto en esta Ley y los instrumentos que se emitan en el marco del sistema nacional de planeación democrática y las políticas que determine el Titular del Ejecutivo Federal para el logro de los objetivos y prioridades del desarrollo nacional, integral y sustentable, así como a los programas que establezcan las Secretarías del ramo en materia de Medio Ambiente y Energía.

En el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y demás

ordenamientos aplicables.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

**TÍTULO
SEGUNDO**

**Atribuciones de la Agencia y Bases
de Coordinación**

Capítulo I

**Atribuciones de la
Agencia**

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

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

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

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

de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

REGLAMENTO Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.

ENRIQUE PEÑA NIETO, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 14, 16, 17 y 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal así como 1 y 27 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 4. Para el despacho de sus asuntos, la Agencia contará con las siguientes unidades administrativas:

V. Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial;

ARTÍCULO 14. La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:

V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:

e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes,

ARTÍCULO 37. La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas;

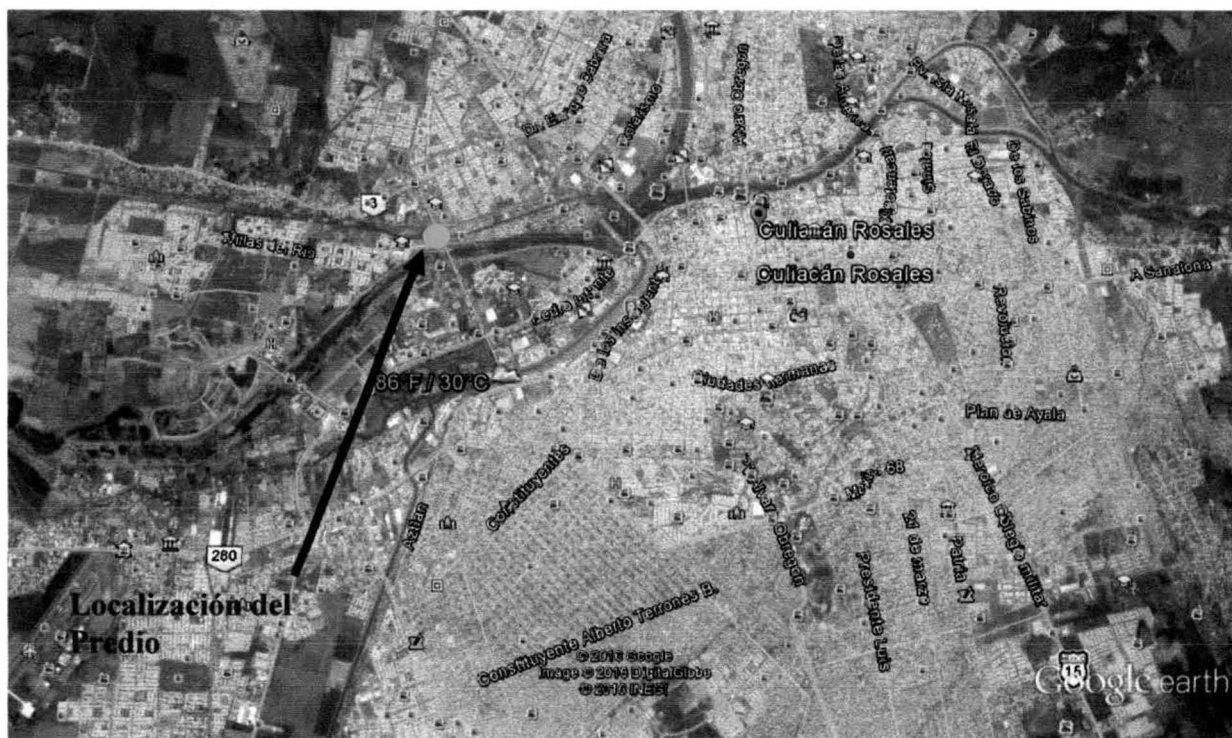
IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Inventario Ambiental.

IV.1.- Delimitación del área de estudio.

La zona se ubica al Poniente de la zona urbana de la ciudad de Culiacán Sinaloa, por una vía principal conocida como el Boulevard Rolando Arjona Amabilis de en la colonia Juntas de Humaya cuenta con vialidades constituida bien definidas.

La zona ya se encuentra altamente transformada por diversas actividades antrópicas, especialmente derivado del crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa y con ello, por la construcción de infraestructura y equipamiento que demandan los conglomerados sociales. Puntualmente, en el sitio donde serán edificadas la obra ya ha sido sujeto de impactos y transformaciones; lo anterior teniendo en consideración que el punto es paso obligado de las personas que van o vienen de un punto a otro así como la ruta que lo atraviesa que precisamente es el camino que en la actualidad comunica a los predios o fraccionamientos en sus colindantes a través del Boulevard Rolando Arjona Amabilis y el Boulevard Villas del Río siendo una arteria principal de la ciudad.



Básicamente la descripción del área de influencia (AI), equivale a tratar de definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental. Este objetivo, pudiera homologarse al intento de definir los límites del o de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse un proyecto, tal delimitación se concibe en términos operativos a través de la aplicación del concepto de sistema ambiental. Es importante reconocer y señalar que hay acepciones que establecen que los ecosistemas carecen de límites definidos y que, por lo tanto, conforman sistemas continuos sin fronteras y que las dinámicas de las sociedades también representan un dinamismo que no es factible delimitarlo de forma estática; sin embargo, resulta factible y en cierta manera hasta recomendable que, con referencia a la escala de las actividades y transformaciones humanas del medio natural, se establezca la forma más objetiva posible la delimitación referenciada con ciertos parámetros que la circundan y que eventualmente la puedan transformar. Por lo anterior, para el caso de la evaluación de impacto ambiental es necesario contar con un sistema de referencia, el cual al tener límites territoriales, permite delimitar el ámbito de análisis de la estructura y el funcionamiento de uno o más ecosistemas.

El proyecto se refiere a una Estación de Servicio (Gasolinera) clasificada de acuerdo a su ubicación y al sector por atender por la Franquicia PEMEX en: Estación de Servicio Tipo Zona Urbana Esquina; a ubicarse en: **Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa**; Destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel, directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental.

En términos generales el área de influencia del proyecto ya ha sido ambientalmente transformada de manera evidente; se trata de una zona cuyos orígenes bióticos cambiaron a partir de la apertura de asentamientos humanos.

Posteriormente y debido básicamente al crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa y con ello a la demanda de la construcción de infraestructura de servicios, se ponen en evidencia nuevos cambios en el entorno físico de la zona; lo anterior, al pasar de parcelas dedicadas al laboreo agrícola a la zonificación para edificación de casas, viviendas y edificios de servicios así como calles, avenidas e infraestructura de comunicación.

El área de influencia (A.I.), se encuentra justificada fundamentalmente por los niveles y tipos de transformaciones que se han materializado en el sector así como la relación que se puede esperar precisamente entre los resultados de esa transformación y el tipo de infraestructura a construir (con las demandas de servicios y productos que serán necesarios en la fase operativa), así como los servicios que ofrecerá una vez que se encuentre en operación.

En ese sentido, para la etapa de preparación del sitio y construcción, demandará productos del mercado local y los cuales podrán ser obtenidos en las negociaciones cercanas; además, derivado del tipo de actividades que se desarrollan en el sector

(servicios, transporte, agricultura, comercio, etc.), los mismos serán demandantes de los productos que almacenará y distribuirá la estación de servicios promovente.

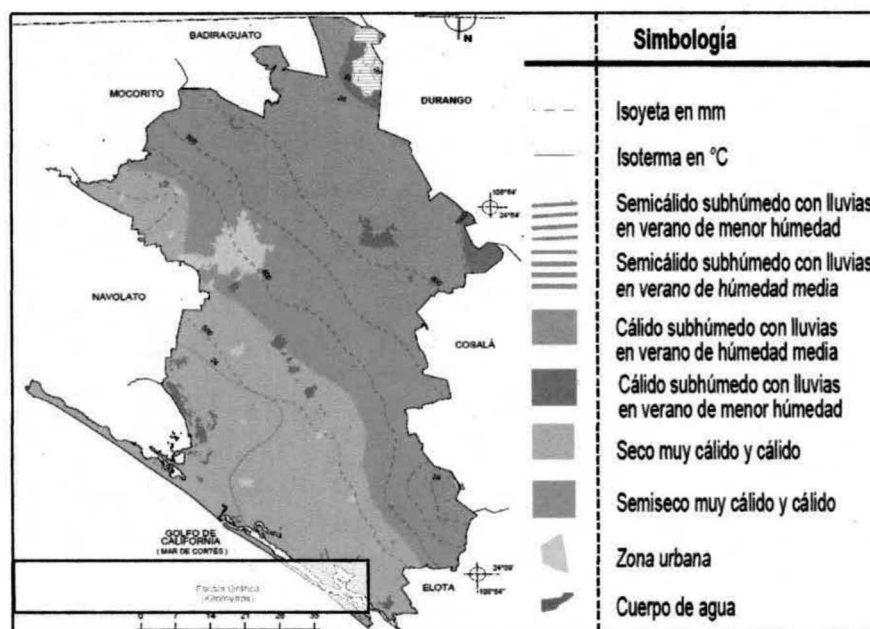
En esa tesitura, el entorno ambiental del proyecto, ha quedado definido como un espacio geográfico inserto en un sector transformado antrópicamente pero que presenta una integración estructural y que funciona de acuerdo con las demandas de los elementos que lo integran y donde se presentará una influencia generada por las obras y posterior operación de proyecto.

IV.2.1.- Aspectos abióticos.

a) Clima

El clima de la región de acuerdo con la clasificación modificada de Köppen (García, 1973), y la Carta Climatológica del Cuaderno Estadístico Municipal de Culiacán, Sinaloa, edición 2008 (INEGI), escala 1:1,000,000 se considera como tipo BS₁ (h') w, el clima tipo seco muy cálido y cálido ocupa aproximadamente el 37.24% del territorio con un cociente p/t mayor a 22.9.

Figura 6. Climas predominantes en el Municipio.



Fuente: INEGI. Marco Geostatístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual 1:1 000 000, serie I.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

Temperaturas promedio.

La temperatura anual promedio es de 24.9°C, en la temporada de calor, que comprende el periodo de junio a octubre, se registran temperaturas entre 35°C y 42°C a la sombra, mientras que en la temporada de invierno (noviembre a marzo), el termómetro puede marcar temperaturas mínimas de hasta 2°C.

Tabla 13.- Temperatura promedio de Culiacán.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL NORMALES CLIMATOLÓGICAS PERIODO: 1951-2010													
ESTADO DE: SINALOA ESTACIÓN: 00025015 CULIACÁN LATITUD: 24°47'31" N. LONGITUD: 107°23'53" W. ALTURA: 60.0 MSNM.													
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MÁXIMA													
Normal	27.8	28.9	30.5	32.8	34.9	35.9	35.5	34.8	34.4	34.2	31.5	28.2	32.5
Máxima mensual	36.7	38.5	33.8	37.3	38.5	39.3	39.2	37.7	38.0	37.0	34.2	32.4	
Año de máxima	1974	1974	1974	1994	1994	1994	1994	2002	1994	2008	2005	1981	
Máxima diaria	41.0	42.0	39.0	41.5	41.5	45.5	42.5	46.0	41.5	41.5	42.5	37.0	
Fecha máxima diaria	16/1974	23/1974	29/1967	17/1994	31/2003	11/2000	28/1994	11/1969	21/1982	02/1993	01/2005	01/1986	
Años con datos	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	50	50	
TEMPERATURA MEDIA													
Normal	19.4	20.1	21.3	23.6	26.4	29.5	29.8	29.3	29.0	27.5	23.5	20.2	25.0
Años con datos	48	50	50	50	50	50	50	50	49	49	50	50	
TEMPERATURA MINIMA													
Normal	10.9	11.3	12.1	14.5	18.0	23.2	24.1	23.8	23.6	20.7	15.6	12.2	17.5
Mínima mensual	6.7	7.3	8.3	10.4	13.9	19.1	22.0	22.6	21.8	16.9	11.4	9.1	
Año de mínima	1974	1964	1962	1969	1975	1969	1976	1976	1976	1970	1979	1973	
Mínima diaria	2.0	3.0	3.0	3.0	9.0	12.0	13.0	16.0	17.0	11.0	5.0	3.0	
Fecha mínima diaria	07/1971	17/1964	02/1964	04/1969	01/1964	05/1962	19/1974	27/1969	29/1989	31/1979	24/1979	30/1967	
Años con datos	48	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	

Precipitación promedio anual.

La temporada de lluvias coincide con la temporada de calor. La precipitación pluvial anual en promedio es de 600 mm. Estas se concentran en tres meses del año: julio, agosto y septiembre. Asimismo, imperan vientos que corren en dirección suroeste-noreste, cuya intensidad fluctúa entre 8 y 16 kilómetros por hora. El verano es propicio para la formación de perturbaciones climatológicas conocidas como tormentas tropicales, ciclones o huracanes. De igual forma en el invierno se presentan las equipatas, que son lluvias fuera de temporada.

Tabla 14. Precipitación promedio anual.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: SINALOA													
ESTACIÓN: 00025176 CULIACÁN (DGE) LATITUD: 23°33'45" N. LONGITUD: 106°28'00" W. ALTURA: 60.0 MSNM.													
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACIÓN													
Normal	18.4	11.7	2.8	2.4	1.1	19.7	162.8	209.2	141.6	50.0	21.3	26.3	667.3
Máxima mensual	201.2	125.3	42.4	36.0	32.4	155.5	419.4	424.0	270.3	219.9	142.9	265.7	
Año de máxima	1992	2005	1968	1997	1972	1984	1963	2008	1996	1986	1983	1963	
Máxima diaria	66.0	42.5	18.5	27.0	30.2	73.0	98.3	129.0	140.0	175.2	103.5	173.3	
Fecha máxima diaria	29/1984	04/1983	14/1994	06/1983	30/1972	20/1984	13/1996	16/2008	29/1984	15/1980	03/1983	10/1963	
Años con datos	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	

Intemperismos severos.

Los intemperismos severos que son comunes en la zona son las heladas en la temporada de invierno, y los ciclones y tormentas tropicales. De acuerdo a los registros obtenidos desde 1960 a la fecha se han presentado los siguientes intemperismos:

Tabla 15. Intemperismos severos (Huracanes y tormentas tropicales).

NUMERO	FECHA	NOMBRE	ZONA AFECTADA	VELOCIDAD KM/H
1	22/sep/92	Sin Nombre	Dimas – La Cruz	Sin Registro
2	20/oct/57	Sin Nombre	Punta prieta	Sin Registro
3	21/oct/60	H. Hyacinth	Punta prieta	140
4	24/sep/63	H. Lilian	Punta prieta	83
5	06/jul/64	T. Natalie	Punta prieta	83
6	13/sep/68	H. Naomi	Punta Piaxtla	120
7	09/oct/69	H. Jennifer	Punta prieta	120
8	07/oct/85	H. Norma	Punta Piaxtla	140
9	011/oct/81	H. Wualdo	Punta Piaxtla	167
10	22/oct/86	T. Rosilin	Culiacán	60
11	02/oct/90	T. Raquel	Culiacán	50
12	13/sep/93	H. Lidia	Cul-Navolato	120
13	07/oct/95	H. Ismael	Línea de costa	120
14	14/oct/96	H. Fausto	Línea de costa	120
15	20/oct/2006	H. lane	Mazatlán-Culiacán	205
16	15/sep/2013	Manuel	Mazatlán-Culiacán-Navolato-Angostura-Mocorito	≥60
17	sep/2013	Ingrid	Culiacán-Navolato	≥60

Las inundaciones son eventos más esporádicos e impredecibles, ya que mucho depende de las condiciones ambientales del momento en que se presente dicho

fenómeno, pero por citar las más recientes, están las provocadas por las lluvias generadas por la Corriente del Niño en diciembre de 1990 y enero - febrero de 1991.

Altura de la capa de mezclado y calidad del aire.

Culiacán (municipio) cuenta con dos equipos que determinan los Índices de Calidad del Aire en Sinaloa (ICAS), que son partículas contaminantes en el aire. Durante el 2004, los equipos detectaron 80 ICAS, 20 ICAS más de los que se detectaron en el 2000, lo que representa un aumento considerable de partículas contaminantes en el aire de la ciudad. A pesar de esos resultados, los análisis sobre calidad del aire muestran que en materia de partículas de fracción respirable la situación todavía no es crítica para la realización de todo tipo de actividades físicas.

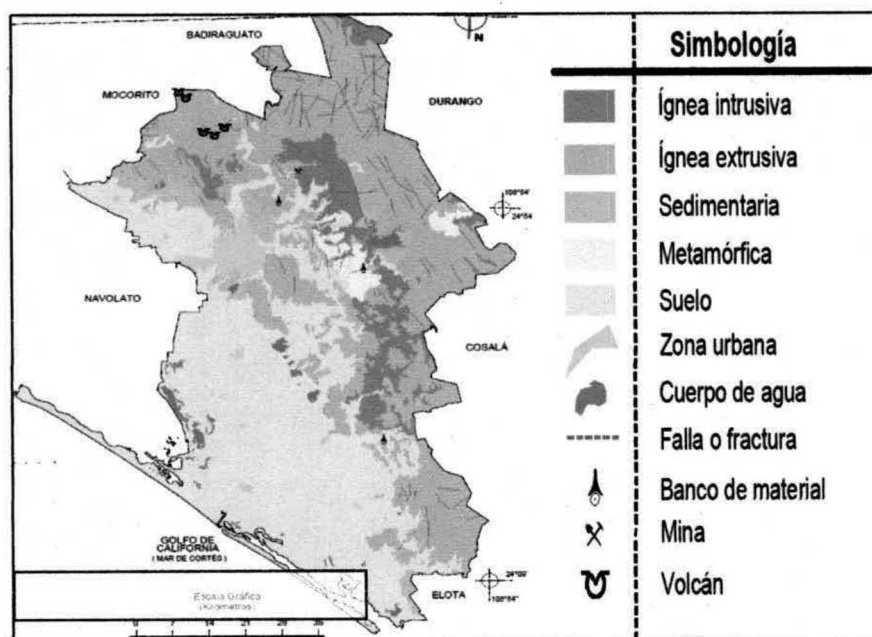
En cuanto al monitoreo de metales pesados en el aire, se obtuvieron determinaciones de arsénico, bario, cadmio, níquel, mercurio, plomo y cromo y en ninguna de las dos estaciones se registraron valores cercanos o por arriba de los permisibles.

b) Geomorfología y geología.

Geomorfología urbana.

La ciudad de Culiacán y las poblaciones circunvecinas se ubican en un territorio prácticamente de Valles planos con pendiente menores de 5% y con suelos de alta fertilidad para la agricultura de riego.

Figura 7. Geología en el Municipio de Culiacán.



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

Descripción breve de las características del relieve.

La morfología dominante está constituida por un sistema plano formado durante la actividad del cretácico, terciario y cuaternario.

Los componentes geológicos en el sistema ambiental donde se ubica el proyecto, están representada por suelos formados de la clase ígnea y sedimentaria las cuales corresponde a las siguientes eras geológicas.

Mesozoico.- Era que inicia hace 245 millones de años (ma) y finaliza 65 (ma) antes del presente, con una duración de 180 ma. Comprende los sistemas triásico, jurásico y cretácico. Fue precedido por el paleozoico y seguido por el cenozoico.

Cenozoico.- Era geológica que precede al mesozoico; inicia hace 65 millones de años (ma). Está conformada por los sistemas: paleógeno, neógeno y cuaternario. Del cenozoico se distinguen dos eventos volcánicos principales; el inferior, andesítico, ocurrido fundamentalmente en el paleoceno y eoceno y el superior, riolítico, ocurrido principalmente durante el oligoceno. El cenozoico superior está caracterizado por depósitos continentales areno-conglomeráticos y por derrames aislados de composición basáltica.

c) Suelo.

En el suelo de Culiacán se encuentran rocas sedimentarias calizas, arcillas y yeso, las cuales deben su formación a la acumulación de partes duras de restos de animales marinos a través del tiempo, a los residuos vegetales sometidos a presiones y temperaturas elevadas y algunos, como el yeso, han sido también integrados por procesos químicos. Encontramos también rocas ígneas intrusivas y extrusivas, conocidas por nombres ordinarios como la piedra pómez, la caliza y el granito.

La agrupación de los suelos contiene los siguientes atributos del objeto geográfico: VERTISOL. El término vertisol deriva del vocablo latino "vertere" que significa verter o revolver, haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables.

El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmécticas, o productos de alteración de rocas que las generen.

Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. El clima suele ser tropical, semiárido a subhúmedo o mediterráneo con estaciones contrastadas en cuanto a humedad. La vegetación climática suele ser de sabana, o de praderas naturales o con vegetación leñosa.

El perfil es de tipo ABC. La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales.

Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Con un buen manejo, son suelos muy productivos.

FEOZEM. El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico.

Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo cámbico o árgico.

Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.

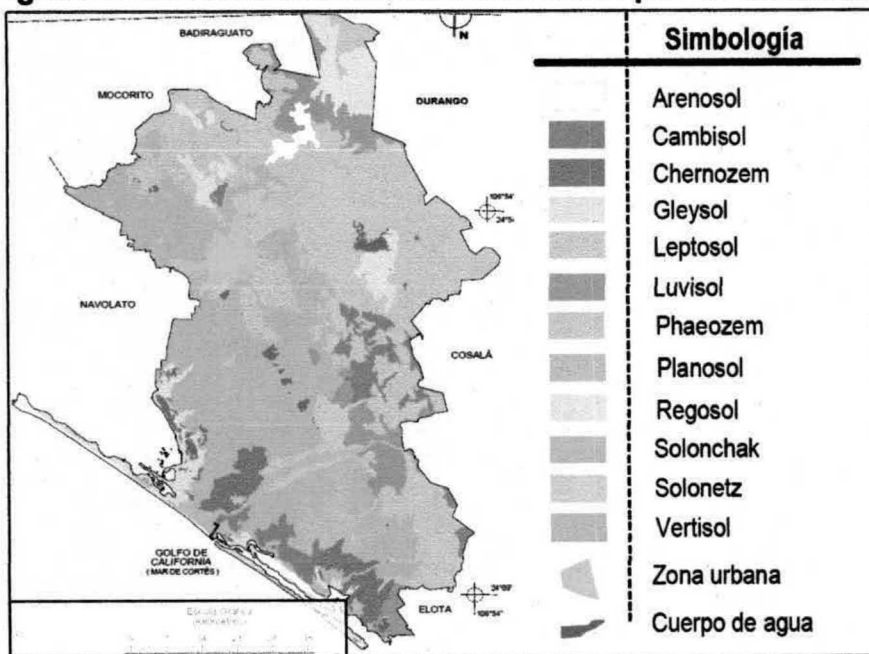
CAMBISOL. El término cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros.

Los cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial.

Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación. El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

Figura 8. Suelos dominantes en el Municipio de Culiacán.



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

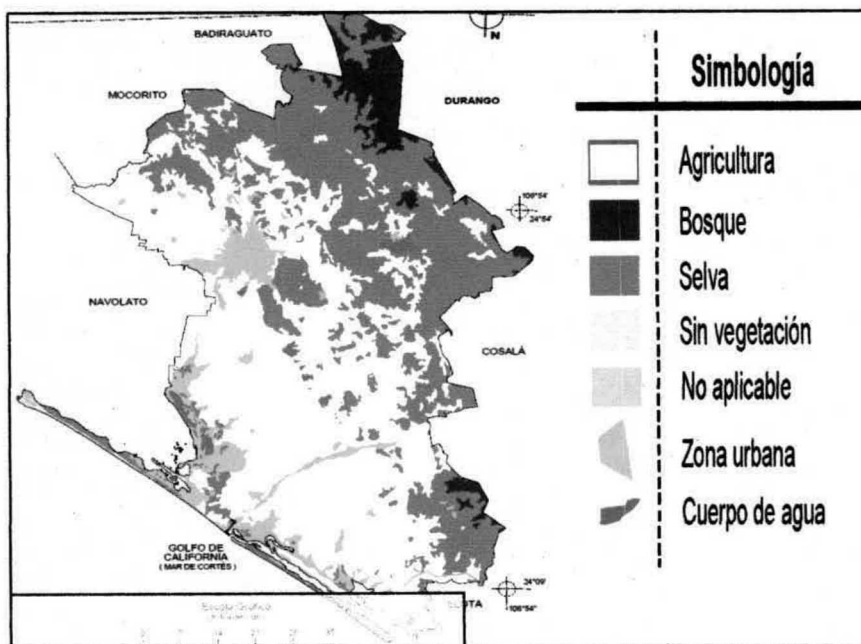
INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II (Continuo Nacional).

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie II.

Usos de suelos predominantes.

En el municipio de Culiacán predominan principalmente los siguientes usos de suelos, de manera general: Agricultura (49.93%) y zonas urbanas (2.27%); Selva (35.60%), bosque (4.76%) y No aplicable (7.43%) de la superficie municipal.

Figura 9. Uso de Suelos en el Municipio de Culiacán.



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

d) Hidrología.

Principales ríos y arroyos cercanos, embalses y cuerpos de agua cercanos.

El municipio de Culiacán se encuentra en la región hidrológica Sinaloa RH10 y está integrada por dos cuencas, la del Río San Lorenzo, con el 28.30% de participación en la superficie municipal y la del Río Culiacán, que representa el 71.70% de esta superficie, dentro de las cuales se distribuyen dos y cinco subcuencas hidrológicas, respectivamente. De la cuenca del Río San Lorenzo se distribuye la subcuenca Río San Lorenzo - Río El Salado y la subcuenca Río El Venadito; mientras que de la Cuenca del Río Culiacán se desprenden las subcuencas Río Culiacán, Río Tamazula, Río Humaya, Río Q. de Topia, y Arroyo Palmarito.

En la ciudad, convergen dos corrientes hidrológicas: los Ríos Humaya y Tamazula, los cuales se cruzan justo en el centro de la ciudad y crean el hidrosistema de la cuenca del Río Culiacán, la más importante del municipio y la más grande del estado con 15.67% de la superficie estatal.

Esta cuenca se despliega en el territorio estatal con orientaciones norte sur-suroeste. Abarca la totalidad del territorio del municipio de Navolato; además, el 71.70% del territorio municipal de Culiacán que representa una superficie de 3,412.13 kilómetros cuadrados.

Cabe destacar que la Cuenca del Río Culiacán incluye territorios de los estados de Durango con un 49%; Sinaloa con un 47%; y Chihuahua con el 4%, con una población de 880 mil habitantes distribuidos en 2,576 localidades. En su totalidad, la cuenca del río Culiacán presenta una superficie aproximada de 18,800 kilómetros cuadrados.

Al sur del proyecto a aproximadamente 170 m, cruza el río Culiacán.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

IV.2.2.1.- Vegetación.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación, corresponde a un predio urbano que fue utilizado para estacionamiento de maquinaria para renta, por lo que años atrás posiblemente fueron terrenos agrícolas, lo que significa a través de los años la mancha urbana se ha desarrollando en terrenos agrícolas, por ende no conservando características propias de un ecosistema natural.

IV.2.3.- Paisaje.

La calidad del paisaje del proyecto es de valor bajo, ya que es un área impactada la cual ha sufrido permanentemente la influencia de la población humana, al ser utilizado principalmente como se ha mencionado en otros capítulos por el crecimiento y desarrollo de la mancha urbana (Fraccionamientos, Boulevares, Universidades, locales comerciales entre otros).

Es el paisaje de un área urbana de gran actividad, donde confluyen dos avenidas importantes.

IV.2.2.2.- PRINCIPALES ASOCIACIONES VEGETACIONALES Y DISTRIBUCIÓN.

No aplica ya que de acuerdo a la descripción antes señalada carece de cualquier asociación con elementos propios de un ecosistema.

IV.2.2.3. MENCIONAR ESPECIES DE INTERES COMERCIAL. Ninguna que manifestar.

IV.2.2.4. SEÑALAR SI EXISTE VEGETACIÓN ENDÉMICA Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Ninguna que manifestar.

IV.2.2.6. FAUNA: Ninguna que manifestar.

IV.2.2.7. ECOSISTEMA Y PAISAJE.

IV.2.2.7.1. ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua? No.

IV.2.2.7.2. ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna? No aplica.

IV.2.2.7.3. ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna? No.

IV.2.2.7.4. ¿Se contempla la introducción de especies exóticas? No.

IV.2.2.7.5. ¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales? No presenta ninguna de esas características.

IV.2.2.7.6. ¿Es una zona considerada con atractivo turístico? No.

IV.2.2.7.7. ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico? No.

IV.2.2.7.8. ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida? No.

IV.2.2.7.9. ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial? No.

IV.2.2.7.10 ¿Existe alguna afectación en la zona? Es una zona URBANA con servicios.

IV.2.4.- Medio socioeconómico.

El municipio de Culiacán tiene una población total de 858,638 habitantes, esto, según el Censo de Población y Vivienda 2010, llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Tiene una densidad de población de 166.8 habitantes/km², el municipio concentra el 31% de la población en el estado de Sinaloa, con 422,507 hombres y 436,131 mujeres, con una relación de 96.9 hombres por cada 100 mujeres. La ciudad de Culiacán Rosales (cabecera municipal de Culiacán y capital del estado de Sinaloa) ocupa solo una parte del municipio de Culiacán y tiene una población de 675,773 habitantes, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 llevado a cabo por el (INEGI), concentrando al 78.7% de la población urbana total del municipio.

Servicios.

Agua potable y drenaje.

La Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Culiacán, Sinaloa (JAPAC), es un organismo público descentralizado de la Administración Municipal de Culiacán, con personalidad jurídica y patrimonio propio; la cual tiene como objeto: administrar, operar, mantener, ampliar y mejorar los sistemas y servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de los centros poblados de su jurisdicción.

La cobertura de servicios de agua potable que presta JAPAC en materia de agua potable es al 99% de las viviendas de la ciudad. La ciudad se abastece de agua potable por medio de 11 zonas de captación formadas por 44 pozos profundos y 5 galerías filtrantes que proporcionan aproximadamente el 50% del agua:

- Captación Bachigualato
- Captación Country
- Captación San Lorenzo
- Captación Humaya
- Captación Guasima

- Captación Loma de Rodriguera
- Captación Isleta
- Captación Campiña
- Captación El Barrio

Aproximadamente el 78% del agua producida es realizada por plantas potabilizadoras que aprovechan el agua superficial, es de mencionarse que el restante 22% de la producción que se le proporciona a la ciudad, proviene de 33 pozos con una producción promedio de 497 lps, se genera una producción promedio de 2,280 lps.

Transporte.

Por tierra Culiacán está comunicado hacia el norte con Los Mochis y hacia el sur con Mazatlán, Tepic y Guadalajara por la Carretera Federal 15. También se encuentra muy bien comunicado con el municipio de Navolato, donde su cabecera del mismo nombre está muy cercana a la capital estatal.

El predio donde se ubicará el proyecto está comunicado por carretera pavimentada al suroeste con la ciudad de Culiacán y al noreste con la Sindicatura de Imala.

Actividades.

Las actividades primarias que incluyen la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, reportaron un incremento de 83.6% en el tercer trimestre de 2011, debido, sobre todo, por el comportamiento de la agricultura. En este sentido, es importante señalar que para el ciclo Otoño-Invierno, usualmente en el segundo trimestre del año calendario es cuando se reportan las más altas superficies cosechadas y los mayores volúmenes de producción de maíz; sin embargo, este ciclo fue atípico debido a las heladas registradas en el mes de febrero, ya que gran parte de lo que se siniestró se resembró fuera de tiempo; por lo tanto, las cosechas más altas se obtuvieron en el tercer trimestre de 2011. Derivado de lo anterior, la entidad se colocó en el primer lugar de crecimiento. Las actividades secundarias corresponden a los sectores dedicados a la industria de la minería, manufacturas, construcción y electricidad, que en su conjunto reflejaron una caída a tasa anual de 0.9% en el tercer trimestre de 2011, debido al comportamiento registrado en la construcción y la electricidad, en ese orden de importancia. Lo anterior, provocó que el estado se situara, en este rubro, en la posición número 22 del total de las entidades, quedando por abajo de la variación nacional.

Las actividades terciarias conciernen a los sectores dedicados al comercio y los servicios. La entidad en estas actividades mostró un crecimiento anual de 6% en el tercer trimestre de 2011, motivado por el comercio, las actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales, los transportes, correos y

almacenamiento, los servicios profesionales, científicos y técnicos, los servicios financieros y de seguros y la información en medios masivos. Derivado de este escenario, la entidad consiguió el lugar número ocho, colocándose por arriba de la media nacional.

Economía.

Según datos al año 2007 la ciudad tiene un ingreso per cápita anual de 6,298.1 dólares, [] la porta el 48.4 por ciento del producto interno bruto estatal.[] Tiene un índice de desarrollo humano de 0.8634 Alto en 2005, por lo que se ubica en el 3º lugar estatal.[]

Agricultura.

Sinaloa es el líder nacional de la industria alimentaria y Culiacán es el líder en el estado con una producción de alrededor de 5 millones de toneladas de maíz. Además lidera la producción de hortalizas como tomate, pepino, chile, berenjena y calabaza y frutas (mango, melón y sandía), frijol, soja, cártamo, arroz, trigo y sorgo.

Ganadería.

La ganadería también es una importante actividad; la cría y engorda de ganado bovino, caprino, ovino y porcino y la producción de carne y leche derivadas de estas especies colocan a la ciudad en liderazgo nacional de esta industria. En 1997 se invirtió un millón de pesos en la siembra de 21.182 hectáreas en beneficio de la ganadería. A través del programa "Mejoramiento Genético" se canalizaron 5,5 millones de pesos de recursos federales y estatales para la adquisición de sementales bovinos, ovinos, caprinos y porcinos, esto permitió que los ganaderos cuenten hoy con hatos mejorados y obtengan mayores rendimientos.

También la industria avícola tiene un importante desarrollo criando y engordando cientos de miles de pollos al año, industria que también hace un importante aporte al PIB municipal.

IV.2.4. SERVICIOS CON QUE CUENTA LA COMUNIDAD DONDE SE UBICA EL PROYECTO.

IV.2.4.1. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

(x) Vías de acceso:

(x) Teléfono

- ☒ (x) Telégrafo
- ☒ (x) Correo
- ☐ () Otros

IV.2.4.2. MEDIOS DE TRANSPORTE:

- ☒ (X) Terrestres
- ☒ (x) Aéreos
- ☒ (x) Marítimos
- ☐ () Otros

IV.2.4.3. SERVICIOS PÚBLICOS:

- ☒ (x) Agua (potable, tratada)
- ☒ (x) Energéticos (combustibles)
- ☒ (x) Electricidad
- ☒ (x) Sistema de manejo de residuos
- ☒ (x) Drenaje
- ☒ (x) Canales de desagüe
- ☐ () Tiradero a cielo abierto
- ☒ (x) Basurero municipal
- ☐ () Relleno sanitario
- ☐ () Otros

IV.2.4.4. CENTROS EDUCATIVOS:

- ☒ (x) Enseñanza básica
- ☒ (x) Enseñanza media
- ☒ (x) Enseñanza media superior
- ☒ (x) Enseñanza superior
- ☒ (x) Otros, escuelas de enseñanza técnica.

IV.2.4.5. CENTROS DE SALUD: Indicar su distancia al predio.

- ☒ (x) De primer grado, a 1 Km.
- ☒ (X) De segundo grado, a 3 Km.

IV.2.4.6. VIVIENDA: Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material y su distancia al predio.

- ☐ () Madera
- ☐ () Adobe
- ☒ (x) Tabique, a una distancia de 100 m.

IV.2.4.7. ZONAS DE RECREO: Indicar Su distancia respecto al predio.

- ☒ (x) Parques, a 3 Km.
- ☒ (x) Centros deportivos, a 2 Km.
- ☒ (x) Centros culturales (cine, teatro, museos, monumentos nacionales), a 3 Km.

IV.2.4.10. ACTIVIDADES: Indicar con una cruz el tipo de actividad predominante en el área seleccionada y su alrededor. (En un radio de 5 Km. a la redonda)

IV.2.4.10.1. AGRICULTURA:

- ☐ () De riego
- ☒ (x) De temporal*
- ☐ () Otras

*Siembra De granos como el sorgo y huertas de mango.

IV.2.4.10.2. GANADERIA:

- ☐ () Intensiva
- ☒ (x) Extensiva
- ☐ () Otras

IV.2.4.10.3. PESCA:

- ☒ (x) Intensiva
- ☒ (x) Extensiva
- ☐ () Otras

IV.2.4.10.4. INDUSTRIALES:

- ☒ (x) Extractiva
- ☒ (x) Manufacturera
- ☒ (x) De servicios

IV.2.4.11. TIPO DE ECONOMIA: Indicar con una cruz a cuál de las siguientes categorías pertenece el área en que se desarrollará el proyecto.

- ☐ () Economía de autoconsumo
- ☒ (x) Economía de mercado
- ☐ () Otras

IV.2.4.12. CAMBIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS: Especificar con una cruz si la obra o actividad creará:

- (x) Demanda de mano de obra
- () Cambios demográficos (migración, aumento de la población)
- () Aislamiento de núcleos poblacionales
- () Modificación en los patrones culturales en la zona
- (x) Demanda de servicios:
 - . Medios de comunicación
 - . Servicios públicos
 - . Zonas de recreo
 - . Centros educativos
 - . Centros de salud
 - . Viviendas

IV. 2.5. Diagnóstico Ambiental.

En este apartado se manifiesta toda la información que se recopiló en los puntos anteriores como es la caracterización del sistema ambiental donde se va establecer el proyecto, lo cual significa que el promovente del proyecto en este caso la sociedad mercantil **777 MSI Diamante, S.A. de C.V.**, Enfatizó en todos los capítulos que el desarrollo de esta obra se encuentra justificada fundamentalmente por los niveles y tipos de transformaciones que se han materializado en el sector así como la relación que se puede esperar precisamente entre los resultados de esa transformación y el tipo de infraestructura a construir (con las demandas de servicios y productos que serán necesarios en la fase operativa), así como los servicios que ofrecerá una vez que se encuentre en operación.

En ese sentido, para la etapa de preparación del sitio y construcción, demandará productos del mercado local y los cuales podrán ser obtenidos en las negociaciones cercanas; además, derivado del tipo de actividades que se desarrollan en el sector (servicios, transporte, comercio, etc.), los mismos serán demandantes de los productos que almacenará y distribuirá la estación de servicios promovente.

De esta manera de acuerdo a los párrafos que anteceden, se puede justificar que ambientalmente el área del proyecto se diagnostica, que se encuentra y marcadamente impactada por una gran variedad de actividades antrópicas.

Esta zona Urbana esta relaciona con un sistema socioeconómico, que se caracteriza dentro de un Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán (en la ciudad de Culiacán, Sinaloa), el proyecto: "Construcción, Operación y Mantenimiento de Una Estación de Servicios Tipo Zona Urbana Esquina", cuenta con la **Constancia de Zonificación**, mediante oficio foliado número DFUS-CZO/919/15 de fecha 18 de Septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa, y de acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán y su clasificación contenida en la matriz y compatibilidad de usos y destinos del suelo con la Tipología Venta de Gasolina, el predio se encuentra en

una zona denominada CORREDOR URBANO (CUR), el giro solicitado es COMPATIBLE con la zona, por lo tanto es PROCEDENTE CONDICIONADO.

El área urbana donde se encuentra el área de influencia inmediata y cercana del proyecto, se ubica además de las vialidades principales que lo delimitan, al oriente, el Boulevard Rolando Arjona Amabilis siendo su principal vía de acceso de cuatro carriles, y negocios comerciales, fraccionamientos.

b) SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática, se menciona:

VEGETACIÓN: El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Culiacán, Sinaloa, está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación es una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará se considerará como urbana, toda el área determinada.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano donde anteriormente existía áreas de cultivo que al paso de los años la ciudad de Culiacán se fue expandiendo por actividades de urbanización entre los años 1980 a 1990, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos.

FAUNA: De igual forma, por ser zona urbana, era una zona de paso de aves y animales terrestres entre mamíferos menores como roedores, ardillas, perros y gatos callejeros.

AGUA: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. Al norte del predio, en el área urbana cruza de oriente a poniente un canal de riego que de acuerdo a la mecánica de suelos no hay la posibilidad de llegar al manto freático. (Ver anexo 11 mecánica de suelos).

ATMÓSFERA: Durante la Construcción Operación y mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos los camiones de carga deberán contar con una cubierta para transporte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones deberá estar continuamente humectada con pipas de agua.

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

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

En este capítulo, se identifican, analizan y evalúan los impactos ambientales que las distintas actividades del proyecto, que la empresa presenta en este Estudio y que pueden ocasionar sobre los componentes ambientales presentes en su área de influencia. La evaluación de los impactos ambientales del proyecto se realiza en tres fases principales:

I. Identificación de Impactos:

Esta fase incluye un resumen de las primeras secciones del presente estudio; Identificación de las fuentes generadoras de impactos.

II. Predicción de Impactos:

Esta fase incluye la descripción de los impactos potenciales que se pueden manifestar durante la implementación de las diferentes etapas del proyecto.

III. Evaluación de Impactos:

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos.

-En la matriz de impacto ambiental, se presenta de manera esquemática la identificación de impactos ambientales, de acuerdo a las actividades básicas que se llevarán a cabo con la puesta en operación de este proyecto correlacionadas con cuatro áreas ambientales principales que son: físico-químicos, biológicos, estéticos y socioeconómicos.

Como se aprecia en la matriz de impacto ambiental, los efectos negativos son mínimos, comparados con la importancia social y económica que provocará en la prestación del servicio en un área que resulta necesaria su construcción y operación.

Impactos ambientales generados.

La identificación de los impactos está representada en las siguientes tablas:

Tabla 15.: Identificación de las fuentes generadoras de impacto; incluye un resumen de las actividades a ejecutarse en la implementación, operación y abandono del proyecto, que puedan generar un impacto al medio ambiente.

Tabla 16.: Valoración cualitativa de los componentes ambientales.

Tabla 17: Identificación de impactos existentes, incluye un resumen del valor ambiental de los componentes que potencialmente puedan experimentar alteraciones. El valor ambiental se define en función de propiedades como: relevancia del componente para los otros componentes y para el medio ambiente global, estado de conservación, calidad basal, representatividad y abundancia de los componentes en el área de influencia del proyecto en el ámbito regional.

Tabla 15. Fuentes Generadoras de Impacto.

FUENTES GENERADORAS DE IMPACTOS		
ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación de sitio	Movilización de equipos y personas.	Se refiere al transporte de equipos y personal encargado de preparar el terreno.
	Levantamiento topográfico.	Se refiere al trazado y nivelación del terreno para definir el movimiento de suelo y manejo de materiales.
Operación	Construcción edificaciones e instalaciones:	Se refiere a diseño de la infraestructura, actividades y obra a realizar por medios mecánicos y manuales.
Mantenimiento	Continua supervisión de cumplimiento de especificaciones por la Normatividad aplicable.	Actividades de verificación continua sobre la instalación y operación de los sistemas de seguridad, operación, verificación de cumplimientos de especificaciones de sistema de almacenamiento, suministro de combustible, sistemas preventivos de seguridad y su monitoreo periódico.

Tabla 16. Valoración Cualitativa de los Componentes Ambientales.

VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	Categoría
Importancia Mayor. Cuando el componente ambiental no ha sido intervenido y puede sufrir alteraciones en cualquiera de las etapas del proyecto.	A
Importancia Moderada. Cuando el componente ambiental ha sufrido alguna modificación y puede aumentar el grado de alteración en una de las etapas del proyecto.	B
Importancia Menor. Cuando el componente ambiental ha sufrido modificación considerable y su alteración por la implementación del proyecto no será significativa.	C
Sin Importancia. Cuando el componente ambiental está completamente intervenido y el proyecto no tendrá mayor incidencia en el mismo.	D

Tabla 17. Identificación de Impactos Existentes.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EXISTENTES		
COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
SUELO	En el predio se tiene la condición de un terreno sin vegetación, que ha sido utilizado para estacionamiento de maquinaria en renta.	B
AGUA	Este recurso se encuentra dentro de los servicios urbanos y lo suministra la red de agua potable, la cual a su vez cuenta con red de drenaje o alcantarillado para las aguas residuales, denominada JAPAC.	C
ATMÓSFERA	En el área no existen fuentes contaminantes del aire. Ruido: el proyecto generará ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB).	D
FLORA	No hay desarrollo de vegetación (Ver Álbum fotográfico anexo 14).	D
FAUNA	Debido a la destrucción de su hábitat, todos estos elementos como componentes del paisaje disminuyen la presencia de fauna en el sitio del proyecto. (Vialidades, negocios comerciales, presencia antropogénica).	D
CULTURA, ARQUEOLOGÍA	No se identificaron áreas de interés cultural, arqueológico e histórico.	D
PAISAJE	No existen elementos del paisaje que sean modificados, sitios turísticos o recreacionales.	C
COMUNIDAD	El proyecto se incorpora al desarrollo urbano como una necesidad de expender combustible de forma segura y en instalaciones que cumplen con especificaciones y normar vigentes.	C
ECONOMÍA	Como empresa de Servicios para movimiento del extracto vehicular privado, comercial y turístico es benéfico.	D
SALUD	La Gasolinera contará con la infraestructura y los elementos de seguridad que minimicen los riesgos del manejo de combustible y por ende la del entorno urbano donde se edificará.	C
CAMINOS	No provocará impacto sobre la principal vía de acceso que es el Blvd. Rolando Arjona	D

	Amabilis.	
GOBIERNOS LOCALES	La función principal es la garantizar a su población la seguridad y confianza para cumplir todas sus obligaciones requeridas tanto económicas, sociales, así como también garantizar la protección al medio ambiente.	C
B= Importancia Moderada; C= Importancia Menor; D= Sin Importancia		

A continuación se analizan los impactos durante cada una de las etapas:

ETAPA I. PREPARACION DEL SITIO.

1.- Introducción de maquinaria.

Con los cambios de aceite que es común se realicen en los sitios de trabajo, se producen derrames de aceite quemado y grasas (estos son considerados residuos peligrosos por la normatividad ambiental), contaminando el suelo incluso dejando una mancha permanente, provocando con ello un impacto local, considerándose así como adversos no significativos con medidas de prevención.

El tráfico de camiones de carga generará la emisión de humos y gases de combustión (monóxido de carbono, vapor de agua, óxidos de nitrógeno, etc.) por lo que puede presentarse una alteración de la calidad del aire con efectos locales y temporales, ya que al terminarse esta actividad retornarán las condiciones naturales de la zona. El tipo de impacto que se puede ocasionar se ha identificado como adverso no significativo con efectos mitigables mediante la implementación de medidas.

2.- Contratación de mano de obra.

Para el desarrollo de esta Etapa se contratara mano de obra local, lo cual generará un impacto de tipo benéfico no significativo, sobre la economía local, por la generación de empleo temporal.

3.- Despalme y limpieza del predio.

La realización de esta actividad tendrá un impacto sobre los factores ambientales siguientes: suelo, aire y flora.

El despalme que consiste en retirar la capa orgánica del suelo, tendrá un impacto sobre este factor ambiental de tipo adverso no significativo, con efectos locales, irreversibles y sin medida de mitigación.

Con el movimiento de la maquinaria pesada en el Predio para realizar la limpieza se alterara temporal y localmente la calidad del aire por la emisión de polvos fugitivos,

generando un impacto de tipo adverso no significativo, pero mitigable con la implementación de medidas.

Dado a que la cubierta vegetal presente en el predio, es básicamente estrato herbáceo y ejemplares aislados de guacapora que es una especie de sucesión secundaria, el impacto a generar sobre este factor ambiental se ha clasificado como adverso no significativo, y los efectos se podrán minimizar con la implementación de medidas de mitigación.

4.- Generación de residuos.

4.1.- Residuos sólidos.

De no llevarse a cabo el manejo y disposición adecuado de los residuos sólidos se estarán generando condiciones de contaminación del suelo.

El impacto que se puede generar se ha identificado como adverso no significativo, con efectos locales, de baja magnitud y reversibles con la implementación de medidas de mitigación.

4.2.- Residuos líquidos.

La disposición inadecuada del agua residual de origen doméstico puede generar contaminación del suelo y salud pública.

El impacto que se puede generar sobre el suelo, tendrá efectos locales porque serán bajos los volúmenes de descarga, pero alterarán la calidad del mismo por el aporte de excesos de materia orgánica, generando un impacto adverso no significativo, con efectos locales, reversibles y que se pueden evitar mediante la implementación de medidas.

El impacto sobre la salud pública por la disposición del agua residual de origen doméstico en el suelo es por la propagación por el aire de microorganismos patógenos al ser humano, llegando a generar un impacto adverso significativo sobre los trabajadores y familias por contagios. Los efectos pueden ser reversibles, a locales, a distancia y evitables con la implementación de medidas de prevención.

ETAPA II. CONSTRUCCIÓN.

1.- Suministro de material de construcción.

Debido a que en la zona ya se presenta una frecuente afluencia vehicular, por el desarrollo de esta actividad no se generarán impactos sobre la calidad del aire, además de que al suspenderse las actividades de cada día retornarán las condiciones prevalecientes sin proyecto.

2. Excavación.

El desarrollo de esta actividad tendrá una influencia directa sobre el suelo y el aire.

El impacto de mayor importancia por esta actividad será sobre el **suelo**, ya que generarán efectos irreversibles, por modificaciones en la estructura edafológica, en las rutas de infiltración del agua pluvial y por la introducción de materiales extraños al sitio. En base a lo anterior se ha clasificado como adverso significativo por sus efectos irreversibles.

Por la operación de la maquinaria durante el desarrollo de esta actividad, se emitirán polvos y humos derivados de los motores de combustión interna, que alteraran temporalmente la calidad del **aire** pero retornaran las condiciones naturales al finalizar las actividades de cada día. Por lo anterior el tipo de impacto que se puede generar se ha clasificado como adverso no significativo, con medidas de mitigación.

3. Relleno.

El desarrollo de esta actividad tendrá una influencia directa sobre el suelo, agua y el aire.

Al introducirse material de relleno y compactarse se estará interrumpiendo la infiltración del agua pluvial al subsuelo, ya que se impedirá la infiltración del **agua** hacia el subsuelo. El tipo de impacto que es probable que se genere se ha identificado como adverso no significativo, con efectos locales y minimizables con la implementación de medidas.

Por otro lado, se modificará la actividad geobiológica que actualmente se lleva a cabo en el **suelo** en el área del Predio, como es el intercambio de minerales superficie-estrato inferior, clasificándose el impacto como adverso no significativo.

Con la operación de maquinaria para el desarrollo de esta actividad, se emitirán polvos y gases de combustión (humo, dióxido de carbono, monóxido de carbono, etc.) que alterarán temporalmente la calidad del **aire**, ya que al momento de suspender las actividades retornarán las condiciones normales para esta zona de la calidad del aire.

En base a lo anterior, el tipo de impacto que se puede generar se ha identificado como adverso no significativo que se podrá minimizar con la implementación de medidas de mitigación.

4. Construcción del edificio de la estación de servicio.

El desarrollo de esta actividad tendrá una influencia temporal sobre el factor ambiental aire y permanente sobre el paisaje.

El desarrollo de esta actividad no generará ningún impacto sobre el paisaje, ya que existen otros edificios en terrenos colindantes.

Durante las obras para la construcción del edificio, se emitirán ruidos, polvos que alterarán temporalmente la calidad del aire, generando un impacto adverso no significativo, con efectos locales, reversibles a corto plazo y sin afectación a terceros, además de minimizable con la implementación de medidas.

5. Instalación de red eléctrica, red hidráulica y drenaje.

Durante la instalación de esta infraestructura no se generará ningún tipo de impacto, ya que esta actividad se realiza dentro del Predio y las líneas principales de agua y electricidad ya existen en la zona.

6. Contratación de mano de obra.

Esta etapa del Proyecto provocará un impacto benéfico no significativo sobre la **economía local**, con efectos temporales por la demanda de mano de obra local que se generará.

7. Generación de residuos.

7.1.- Residuos sólidos.

De no llevarse a cabo el manejo y disposición adecuado de los residuos sólidos se estarán generando condiciones de contaminación del suelo.

El impacto que se puede generar se ha identificado como adverso no significativo, con efectos locales, de baja magnitud y reversibles con la implementación de medidas de mitigación.

7.2.- Residuos líquidos.

La disposición inadecuada del agua residual de origen doméstico puede generar contaminación del suelo y salud pública.

El impacto que se puede generar sobre el suelo, tendrá efectos locales porque serán bajos los volúmenes de descarga, pero alterarán la calidad del mismo por el aporte de excesos de materia orgánica, generando un impacto adverso no significativo, con efectos locales, reversibles y que se pueden evitar mediante la implementación de medidas.

El impacto sobre la salud pública por la disposición del agua residual de origen doméstico en el suelo es por la propagación por el aire de microorganismos patógenos al ser humano, llegando a generar un impacto adverso significativo sobre los trabajadores y familias por contagios. Los efectos pueden ser reversibles, a locales, a distancia y evitables con la implementación de medidas de prevención.

7.3.- Residuos peligrosos.

La operación de la maquinaria y camiones de carga, durante la Etapa Constructiva, requerirá de mantenimiento preventivo y correctivo. De llevarse a cabo estas actividades en el Predio, generarán un impacto adverso significativo sobre el suelo, con efectos a largo plazo, reversibles y prevenibles con la implementación de medidas.

ETAPA III. OPERACION Y MANTENIMIENTO.

- OPERACIÓN.

1. Comercialización de combustible.

Al ofertar los productos, se generará un impacto benéfico no significativo, sobre la economía local, con efectos locales y a largo plazo, por la generación de empleos locales.

- 2.- Demanda de servicios públicos (agua, luz, etc.).

La demanda de este recurso hídrico será mínima, su uso será en las diferentes áreas que componen el Proyecto, no generando impactos sobre este servicio público.

3. Generación de residuos.

De no manejarse adecuadamente los residuos se propiciarán la contaminación del **aire** por malos olores, así como de **salud** por la proliferación de fauna nociva (moscas, ratones, ratas, mosquitos y cucarachas), con efectos adversos no significativos para la salud humana, pero se reducirán con implementación medidas de mitigación.

4. Contratación de personal.

Esta etapa del Proyecto provocará un impacto benéfico no significativo sobre la economía local, con efectos temporales por la demanda de mano de obra local que se generará.

- MANTENIMIENTO.

- 1.- Limpieza de áreas comunes.

Con esta actividad se estará afectando el recurso agua y se tendrá un impacto adverso no significativo ya que se estarán utilizando productos químicos para la limpieza de pisos, este impacto tendrá medidas de prevención.

2.- Mantenimiento preventivo.

La implementación del programa de mantenimiento preventivo, permitirá mantener las instalaciones en condiciones adecuadas de operación, generando un impacto de tipo benéfico no significativo sobre el factor **economía local**.

3.- Mantenimiento correctivo.

La implementación del programa de mantenimiento correctivo, evitará que permanezcan condiciones de riegos para los empleados y público en general generando un impacto de tipo benéfico significativo sobre el factor **social**.

ETAPA IV. ABANDONO DEL SITIO.

En caso de que dejara de operar la Estación de Servicio, se presentaría presión sobre otras actividades por **demandas de empleos**, causando un impacto adverso no significativo, por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región.

Cabe señalar que la empresa no tiene contemplado el abandono del sitio, y de ser así, esta daría aviso a las autoridades pertinentes para la recolección y fin de los residuos y desechos que dejaría el abandono del sitio.

El impacto ambiental detectado para la etapa de operación es:

- Al suelo.- Modificación por movimiento de tierra y nivelación.
- Al agua.- No se tienen detectados, existen sistema de aprovisionamiento de agua potable y alcantarillado por parte de JAPAC.
- A la atmósfera.- Por la generación de partículas, polvos y humos.
- A factores de interés humano.- La generación de ruido por parte de los vehículos en zona urbana.
- Un impacto positivo es la generación de empleos para los pobladores de la región.

En la etapa de mantenimiento:

- Por tratarse de una actividad riesgosa, como es la de expender combustible, se requiere de un continuo monitoreo anual de las instalaciones como son tanques y tubería; sistema de limpieza de trampas de combustible y recolección de residuos peligrosos; así como sistemas de control y mantenimiento óptimo del sistema de contra incendios y tierra eléctrica.

V.1.1. Indicadores de impacto.

Para el caso de este proyecto, los indicadores más importantes de impacto son: el cumplimiento de la normatividad relacionada con los servicios de tipo urbano con

referencia a su infraestructura como vialidades, agua potable y alcantarillado y electricidad, por lo que componente ambiental más afectado será el suelo, en su capa superficial al ser nivelado y usado en la obra de instalaciones; sin embargo el predio se encuentra dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán, Sinaloa.

Los indicadores de impacto ambiental son elementos del medio ambiente potencialmente afectados por un agente de cambio, por tal motivo permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad.

Se consideran 3 tipos de indicadores de impacto, según el tema o el área de interés:

1. **Indicadores de presión:** Reflejan las presiones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el medio. Se evalúan por la importancia y la intensidad de las actividades humanas que pueden generar impactos ambientales.

El proyecto se presenta como parte del desarrollo urbano de la zona Poniente de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, siendo un servicio para el suministro de combustible de manera ordenada y segura, las necesidades del mismo en consideración del desarrollo urbano no incrementa los servicios existentes, por tanto la generación de impactos se refiere al cumplimiento de normas ecológicas relacionadas con el drenaje municipal, el aprovisionamiento de agua potable, la recolección de residuos de orden urbano y de tipo de residuos peligrosos, así como la observancia de las condiciones de seguridad, el tipo de instalaciones aun cuando su actividad no es considerada altamente riesgosa.

2. **Indicadores de estado:** Describen la calidad del medio y de los recursos naturales asociados a procesos de explotación socioeconómica. Reflejan los cambios provocados en el medio, y se pueden evaluar por métodos analíticos.

Por ser un predio de tipo urbano dentro y colindante a servicios de vialidad y suministro de agua potable, alcantarillado (drenaje) y electricidad, el medio ambiente ha sufrido cambios donde se estima que en los años '80 fue motivo de desmontes durante la apertura de la vialidad actualmente conocida como Boulevard Rolando Arjona Amabilis donde se han llevado a cabo actividades de desarrollo urbano continuamente.

3. **Indicadores de respuesta:** Indican el nivel de esfuerzo social y político en materia ambiental y de recursos. Se evalúan por las decisiones y actuaciones que los agentes económicos y ambientales realizan para proteger el medio ambiente.

El área ha sido y actualmente representa una zona de desarrollo comercial e inmobiliario y por el propio esfuerzo social y político del Ayuntamiento de Culiacán, la ciudad ha realizado actuaciones que han permitido mantener los recurso ambientales

dentro de los rangos aceptables, procurando el cumplimiento de normas ecológicas y reglamentos encaminados a la regulación de asentamientos, servicios de Tratamiento de aguas domesticas residuales, cumplimientos de densidades de uso de suelo y en el aspecto medio ambiente lo siguiente:

- Orientar y regular el crecimiento físico del centro de población de modo que no invada las áreas de conservación ecológica.
- Prevenir y evitar la contaminación del aire, el suelo y el agua.
- Regular los sitios de transferencia de basura y las zonas de confinamiento.
- Clarificar y controlar las zonas industriales para distribuir las en el área urbana según su grado de riesgo.
- Aplicar la reglamentación en materia de equilibrio ecológico y la protección al ambiente para el municipio de Culiacán, Sinaloa.
- Respetar la vocación del suelo, alentando su aprovechamiento racional.
- Proteger la flora y la fauna propias del medio y evitar su extinción.
- Promover la protección a los cuerpos de agua evitando la contaminación de las aguas friáticas.
- Mejorar, incrementar y conservar los lugares de atractivo turístico.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto identificados en el sitio con la implementación del proyecto.

Ubicación o contexto ambiental regional.

Zona Urbana integrada en la parte Poniente de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa, sitios que cuentan con los servicios de infraestructura urbana básicos como: vialidades, tubería de suministro de agua potable, tubería de alcantarillado (red de drenaje municipal), sistema de suministro de electricidad, servicio de recolección de residuos domésticos, vigilancia y telefonía.

Agua.

Se cuenta con la Factibilidad para suministro tanto de agua potable como servicio de alcantarillado, Factibilidad JAPAC.

Electrificación.

Se cuenta con la FACTIBILIDAD para suministro de energía eléctrica por parte de la COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD-Zona Culiacán.

Atmósfera.

El principal impacto negativo registrado durante las etapas de preparación del sitio, se refiere a la emisión de polvos furtivos.

Las emisiones contaminantes a la atmósfera, provenientes de la combustión de los vehículos automotores, no se considera alta, debido a lo reducido de la circulación vehicular en el predio y por tratarse de un amplia área abierta.

Los camiones de volteo que transportan el material a distintos puntos, lo harán con una lona que cubre el producto y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la propagación del polvo.

Ruido.

La Generación de ruido por parte de maquinaria, equipos, camiones y vehículos se considera bajo. Mantener los niveles de ruido por debajo los máximos permisibles de acuerdo a las normas correspondientes, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB) (la **NOM-081-SEMARNAT-1994** propiamente **no aplica**). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto y en caso de superarlos estar prestos a tomar las medidas pertinentes. Al mantenerse los árboles de los alrededores se amortiguarán el ruido.

Flora y Fauna.

No se detecta flora ni fauna y el sitio no corresponda a un área con características para el anidamiento o alimentación.

Factores culturales.

En este sentido, la operación la gasolinera no representará modificación alguna a las condiciones culturales de las localidades cercanas al mismo.

Las personas que habitan las localidades cercanas al proyecto continuarán dedicándose a sus actividades sin que éstas sean modificadas por la existencia de la gasolinera.

No obstante, algunas familias se benefician directamente de los empleos que genera la operación.

Existen factores que representan prioridad para la empresa, siendo estos la salud y seguridad de los trabajadores y de las poblaciones aledañas.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1. Criterios.

A continuación se presentan los siguientes criterios a considerar en la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 18. Criterios en la Evaluación de los Impactos Ambientales.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	DETALLE
CARÁCTER	Criterio que indica si un impacto mejora o deteriora la condición base del ambiente.	Positivo	Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o bien un beneficio a la comunidad.
		Negativo	Impacto que implica un deterioro de la condición base.
PROBABILIDAD	Criterio que refleja el grado de probabilidad de cambio en un componente ambiental	Baja	El impacto tiene baja probabilidad de ocurrencia
		Mediana	El impacto tiene mediana probabilidad de ocurrencia
		Cierta	El impacto es cierto o altamente probable
TIPO	Criterio que indica la vía de propagación de un impacto	Directo	Cuando el componente ambiental recibe el impacto directamente por una acción o actividad del proyecto.
		Indirecto	Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada y no directamente por acciones del proyecto.
EXTENSIÓN	Criterio que refleja el grado de cobertura de un impacto, en el sentido	Reducida	Cuando el área afectada se circunscribe al área del proyecto.

	de su propagación espacial		
INTENSIDAD	Criterio que refleja el grado de alteración o cambio de una variable ambiental	Baja	El grado de alteración es pequeño y la condición basal se mantiene.
		Moderada	El grado de alteración implica cambios notorios, pero dentro rangos aceptables.
		Alta	El grado de alteración respecto a la condición basal es significativo.
DURACIÓN	Criterio que indica el tiempo que dura el impacto.	Corto Plazo	Impacto que se manifiesta solo mientras dura la acción del proyecto, y se recupera rápidamente
		Mediano Plazo	Impacto que permanece después de finalizada la acción que lo genera, o la recuperación es lenta
		Largo Plazo	Impacto que se manifiesta en proyectos de largo plazo, o su recuperación es muy lenta
REVERSIBILIDAD	Característica que indica la posibilidad de que el componente ambiental afectado recupere su condición base, en forma natural o mediante acciones.	Reversible	Cuando el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción del proyecto.
		Irreversible	Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de la acción que la genera
		Recuperable	Cuando el impacto puede ser revertido artificialmente mediante acciones correctoras.

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

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos, que a su vez, es llevada a una escala de referencia para obtener equivalencias cualitativas; ello facilita la comprensión de la magnitud de los impactos:

Tabla 19. Equivalencia Cuantitativas Ambientales.

(+) 10		-----	Muy alto
0		-----	Mínimo
2		-----	2
4		-----	4
6		-----	6
8		-----	8
10		-----	10
(-)		-----	Muy bajo
8		-----	Alto
6		-----	Medio
4		-----	Bajo
2		-----	Muy bajo
0		-----	Mínimo

proporciona una medida global del impacto, y se califica según la siguiente escala cualitativa:

- No significativo
- Significación menor o compatible
- Medianamente significativo
- Significativo
- Altamente significativo.

En general un impacto se califica como significativo o altamente significativo (**valor Ambiental A**) cuando está involucrado un componente ambiental de alto valor, y cuando el efecto sobre ella es irreparable y cubre una amplia extensión.

El resultado de la evaluación de impacto se lleva finalmente a una Matriz de Impacto Ambiental para presentar los resultados globales de una manera resumida.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En la matriz se presenta el resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental. Los valores presentados en estas matrices de doble entrada, que relaciona sistemáticamente las Acciones del Proyecto, con los Factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Al analizar los indicadores contenidos en la Matriz, puede apreciarse que todos los probables impactos negativos se encuentran en la calificación de "baja", es decir, entre (- 2) y (- 4), así mismo los impactos positivos, como es el caso del efecto socioeconómico y cultural, poseen un valor positivo desde (+2) hasta (+4). En resumen, podemos afirmar que los impactos tienen una importancia media, por lo que en el proyecto, se deben de cumplir con ciertas medidas de mitigación. A su vez, este proyecto trae beneficios sociales importantes.

En la etapa de ejecución o la operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio biofísico, son los que se relacionan con la calidad del suelo y la afectación al paisaje. Estos impactos caen en el rango "bajo", debido principalmente a su magnitud. No se detectan impactos a las especies florísticas o de fauna.

En el medio socioeconómico la contratación de mano de obra local, aunque mínima es importante; este impacto debido al contexto en el cual se inserta, tiene una calificación positiva que lo ubica en el rango de "bajo" durante la etapa de operación, y basándose en la matriz, los impactos se concentran en el medio socioeconómico-cultural, siendo los impactos negativos con relación al incremento de ruido, partículas suspendidas y baja percepción de seguridad personal.

Sin duda, cualquier impacto resultante, será localizado, mitigable y reversible por los planes de acción contemplados.

El término "impacto ambiental" define la alteración del ambiente causada por la implementación de un proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), tiene por objetivo evaluar la relación que existe entre el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

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

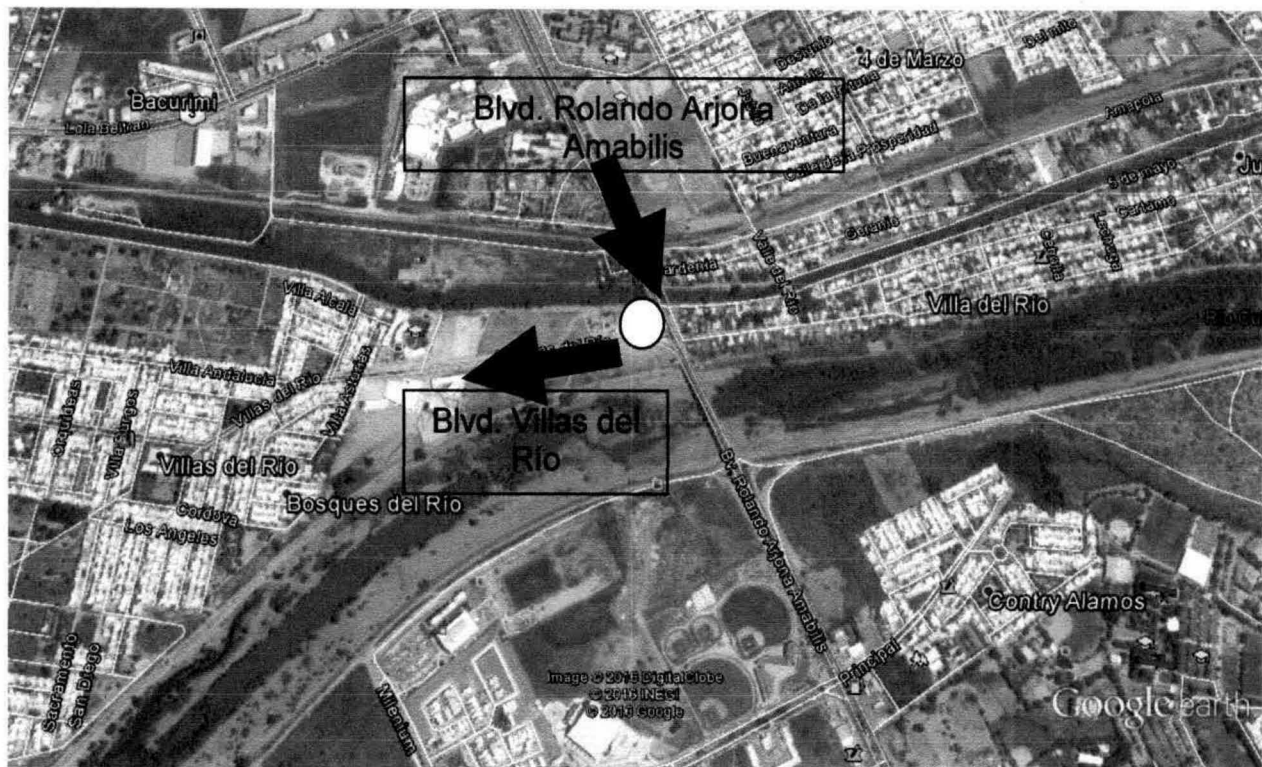
VI.1. ESCENARIO DEL PAISAJE ANTES DEL PROYECTO.

El área corresponde a terrenos urbanos ya impactados (Ver Álbum fotográfico), a su alrededor se encuentran desarrollos que prestan servicio de comercio, sus vialidades están bien delimitadas por el Boulevard Rolando Arjona Amabilis entronque Boulevard Villas del Río.

El sitio en cuanto a políticas municipales y estatales sobre Uso de Suelo se considera **Zona colindante con CORREDOR URBANO (CUR) de acuerdo a Constancia de Zonificación, oficio No. DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015**, de acuerdo a Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán y su clasificación contenida en la Matriz y compatibilidad de usos y destinos del suelo con la tipología Venta de Gasolina.

VI.2. ESCENARIO DESPUES DE LA ACTIVIDAD.

Al instalarse y operar la gasolinera dará servicio a automóviles que circulan a partir del Boulevard Rolando Arjona Amabilis entronque Boulevard Villas del Río.



ANTECEDENTES DE RIESGO DEL PROCESO.

La Gasolinera por su manejo de transferencia de productos, presentará varias áreas de riesgo que requieren continua supervisión, procedimientos de seguridad y control, siendo estas:

- 1) Tanques de almacenamiento y dispensarios de gasolina.
- 2) La Gasolinera como Unidad.

a) Tanques de almacenamiento:

- Riesgo de fuga por corrosión, o efecto directo al tanque por algún evento natural (temblor, huracán o descarga eléctrica).

b) Descarga a Tanques de almacenamiento de gasolinas.

- Derrame por mala conexión o manguera defectuosa.
- Sobrellenado por descuido operativo.
- Riesgo de fugas en tanques y tuberías, por corrosión.

c) Bombeo de Tanques de almacenamiento gasolina a dispensarios:

- Conexiones malas o defecto de las mismas.
- Sobrellenado por descuido del operario.

- Mantenimiento deficiente de bomba y/o motores, fuga por sellos o empaques.

Las áreas anteriores de la Gasolinera representan las de mayor contacto, manejo y operación de combustible, y contará con infraestructura, instalaciones, equipos y condiciones que prevén, mitigan y controlan eventos como derrames y fugas, pueden impactar o afectar al subsuelo, las aguas, o sistemas de drenaje y alcantarillado, pudiendo poner en riesgo de fuego y/o explosión las áreas por acumulamiento de producto. Las instalaciones, equipos y controles que serán utilizados en la construcción de esta gasolinera se han descrito en los incisos correspondiente, por lo cual podemos mencionar, que los antecedentes descritos, han sido minimizados y prevenidos con la instalación de las nuevas tecnologías que se especifican en el "Manual Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicios", editado por PEMEX-REFINACIÓN (1997) (NOM-124-ECOL-1999).

VI.3. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE DARÁN.

Listado de posibles afectaciones en la construcción y operación de la Estación de Servicio Tipo Zona Urbana esquina.

Tabla 20. Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación y Compensación.

ETAPA Y ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA DE MITIGACION	MEDIDA DE COMPENSACION
A.1. Selección del sitio	Uso de suelo. Es área urbana, El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación, corresponde a un predio urbano que fue utilizada para estacionamiento de maquinaria para renta.	Verificar planes de desarrollo municipal y proponer continuidad con la infraestructura existente, mismas que se proponen en el presente proyecto, mediante la obtención del uso de suelo respectivo.	Es área urbana, cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo correspondiente del H. Ayuntamiento. DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015 , otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayunt. de Culiacán . La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de una gasolinera para insumo de vehículos automotores de tipo particular y comercial.
A.2. Relleno, nivelación y pavimentación de terreno.	Se consolidará con material adecuado y características de ingeniería para resistir el paso de vehículos pesados y la construcción de infraestructura necesaria.	Selección adecuada de material para el patio de maniobras, área de despacho, colocación de tanques de doble pared subterráneos y sistema de captación de derrames o fugas hacia un atrampa de combustibles y aceites, evitando la contaminación	La adecuada disposición de tanques, tuberías, sistema eléctrico, pavimentación y distancias internas y externas, así como las áreas verdes, tiene un efecto de compensación al dar mayor seguridad y control de las actividades de operación.

		del subsuelo. (Se anexa mecánica de suelos).	
A.3. Obra civil edificios e instalación de tanques y tuberías.	Modificación del paisaje.	Aprovechamiento de un área mínima para instalación de la Estación, a fin de ofrecer combustible en la zona Urbana, a los vehículos que circulan en esta zona.	Aprovechamiento del terreno en actividades compatibles de servicio con mayor control y seguridad, ya que es más peligroso el expendio de combustible en poblados sin las condiciones y seguridad de almacenamiento y despacho que se requieren.
B.1 Operación de almacenamiento y venta.	Posibles riesgos por el almacenamiento y transvase de combustible.	Instalaciones proyectadas con cumplimiento de normas y códigos de seguridad; un adecuado mantenimiento y su funcionamiento con control y seguridad, permitirán la operación de almacenamiento, y transvase de Combustible, con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de combustible (Gasolinera) en una zona donde el Uso de Suelo es compatible y la oportunidad de servicio, minimiza riesgos, costos y tiempos de demora a los usuarios y a la población en general.
En general la obra en su conjunto.	Generación de empleos, derrama económica a comercios y empresas de la Ciudad.	Cumplimiento Normas Mexicanas, Internacionales y de Petróleos Mexicanos para el almacenamiento y trasiego de combustible tipo gasolinas.	Aprovechamiento de la gasolinera y llevar a cabo las medidas de seguridad necesarias para el buen funcionamiento de la misma.

VI.4.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN PARA MINIMIZAR POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.4.1.- Medidas de mitigación.

ETAPA I. PREPARACION DEL SITIO.

1. Introducción de maquinaria.

Se debe prohibir a los conductores de camiones y/o maquinaria que realicen actividades de cambio de aceite en el predio o terrenos colindantes, por lo que deberán llevarlos a talleres mecánicos para tal fin.

Así mismo, no se deben tirar al suelo las estopas impregnadas de grasas ni recipientes que contengan lubricantes o aceites, los cuales deberán depositarse en contenedores adecuados y de acceso restringido y retirarse del predio por la empresa contratada, la cual deberá estar autorizada por la autoridad competente, ya que son considerados como residuos peligrosos por la normatividad ambiental.

Para minimizar las emisiones a la atmósfera por las operaciones de los camiones de carga y maquinaria, estos deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén trabajando.

2. limpieza del predio.

Para minimizar los efectos sobre la calidad del aire por la emisión de polvos se deberá humedecer con agua el área a trabajar, así como de instalar una barda perimetral con malla mosquitero para romper las corrientes de aire que pudieran transportar polvos hacia los predios colindantes.

También se deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén en trabajando, para minimizar la emisión de gases de combustión.

3. Generación de residuos.

3.1. Residuos sólidos.

Con respecto a los residuos sólidos, estos se depositarán en contenedores previa clasificación si se pueden reciclar o no, para posteriormente enviarse al Relleno Sanitario.

3.2. Residuos líquidos.

Para evitar efectos adversos sobre el ambiente por el inadecuado manejo de los residuos líquidos de origen doméstico, estos se deberán disponer en letrinas móviles, las cuales se descargarán periódicamente al drenaje sanitario, evitando con ellos los impactos sobre el suelo y la salud pública.

ETAPA II. CONSTRUCCIÓN.

1. Suministro de material de construcción.

Aun cuando no se identificaron impactos adversos para esta actividad se recomienda instalar letreros alusivos a la entrada y salida de camiones de carga.

2. Excavación.

Para minimizar los efectos sobre la calidad del aire por la emisión de polvos se deberá humedecer con agua el área a trabajar, así como de instalar una barda perimetral con malla mosquitero para romper las corrientes de aire que pudieran transportar polvos hacia los predios colindantes.

También se deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén trabajando, para minimizar la emisión de gases de combustión.

3. Relleno.

Para minimizar los efectos sobre el ciclo hidrológico se deberá rellenar solo el área indispensable y el drenaje del área pluvial canalizarla al subsuelo y/o drenaje pluvial existente en la zona y así minimizar los efectos sobre el factor ambiental agua.

Para minimizar los efectos sobre la calidad del aire por la emisión de polvos se deberá humedecer con agua el área a trabajar.

Para minimizar la cantidad de emisiones a la atmósfera, se deberán apagar las máquinas y camiones de carga en los tiempos que no estén en trabajando, para minimizar la emisión de gases de combustión.

4. Generación de Residuos.

4.1. Residuos sólidos.

Con respecto a los residuos sólidos, estos se depositarán en contenedores previa clasificación si se pueden reciclar o no, para posteriormente enviarse al Relleno Sanitario. Esta actividad debe realizarse al finalizar las actividades de cada día para mantener limpio el Predio.

4.2. Residuos sólidos.

Para evitar efectos adversos sobre el ambiente por el inadecuado manejo de los residuos líquidos de origen doméstico, estos se deberán disponer en letrinas móviles, las cuales se descargarán periódicamente a la red del drenaje sanitario el cual descarga en la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Los Mochis.

4.3. Residuos peligrosos.

Para evitar la contaminación del suelo en el Predio o terrenos colindantes, se deberá prohibir a la empresa contratista que realice reparaciones de la maquinaria o cambios de aceite en el sitio, debiendo transportarla a los talleres mecánicos.

Para lograr la implementación de esta medida la empresa Promoviente del presente estudio, deberá estar supervisando constantemente la operación de la maquinaria además de establecer en el contrato de obra que no se realizarán reparaciones de la maquinaria y/o camiones de carga, ya sean de tipo correctivas o preventivas en el Predio.

ETAPA III. OPERACION Y MANTENIMIENTO.

- **OPERACIÓN.**

1. Demanda de servicios públicos.

Se establecerá un Programa de Mantenimiento Preventivo de la red hidráulica con la finalidad de eliminar fugas de agua e incluso detectar usos inadecuados de este recurso vital.

Para reducir significativamente los consumos de energía eléctrica, y con ello las presiones de infraestructura para el suministro de este recurso se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, así como contemplar en el Programa de Mantenimiento de la Red Eléctrica revisiones periódicas del equipo eléctrico para detectar sobrecargas.

2. Generación de Residuos.

Los residuos sólidos se deben retirar a diario del área de almacenamiento temporal, además de lavar periódicamente los pisos de esta área, para eliminar impregnaciones del piso de materia orgánica (comida, líquidos, etc.) que atraen fauna nociva (moscas, cucarachas, ratas, etc.) principalmente en las temporadas de calor.

Recuperar los residuos factibles de reciclar o reutilizar para que se vendan a las empresas que se dedican a este tipo de actividades.

- **MANTENIMIENTO.**

- 1.- Limpieza general.

Para minimizar el gasto de agua potable, se deberá implementar un programa de ahorro de agua, así como de utilizar llaves y grifos ahorradores de agua.

ETAPA IV. ABANDONO DEL SITIO.

De tenerse que abandonar el Proyecto en cualquiera de las Etapas de desarrollo se notificara a la **Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA)**, para que en conjunto se establezcan las medidas de corrección que se deban aplicar en su momento para evitar impactos al medio ambiente.

VI.4.2. Impactos residuales.

No existe un impacto residual mayor al área de la gasolinera 2,206.07 m².

A continuación se presentan las medidas a adoptar, por componentes ambientales para no provocar impactos residuales.

Calidad del aire:

Para reducir los efectos sobre la calidad del aire, de las emisiones furtivas de material particulado, se contemplan las siguientes medidas:

- Se vigilará el funcionamiento en buen estado de las máquinas de extracción y de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones, en cumplimiento de las *NOM-076-SEMARNAT-1995* y *NOM-044-SEMARNAT-2006*.
- Acondicionamiento de la superficie del camino de tierra, con una capa de grava y estabilización de la misma. La capa de grava será conservada de manera de mantener el contenido fino en 5%.
- Humectación de las superficies expuestas a erosión.
- Se limitará en las terracerías la velocidad de circulación de todos los vehículos a 25 Km./hr.
- Cubrir los materiales transportados con lonas.

Niveles de ruido.

El proyecto no generará efectos sobre las áreas de habitación más cercanas, aun así, la empresa tomará una serie de medidas tendientes a reducir la generación de ruidos en la fuente y cumplir con los niveles de ruido por debajo de la norma, para ruido industrial (68 dB) (de acuerdo a la *NOM-081-SEMARNAT-1994* que propiamente no aplica). A fin de no afectar a habitación cercanas al proyecto y en caso de superarlos estar prestos a tomar las medidas pertinentes. Se contempla entre otras medidas la del uso obligatorio de los tubos de escape (mofles) de maquinas y vehículos. El silenciador obligatoriamente estará en buen estado; y solo se trabajará en horarios diurnos, en los términos marcados por leyes laborales.

Además por tratarse de ambientes con espacios abiertos, y al mantenerse los árboles de los alrededores se disiparán y amortiguarán los ruidos.

Suelo:

Zona Urbana integrada en la parte poniente de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa, sitios que cuentan con los servicios de infraestructura urbana básicos como: vialidades, tubería de suministro de agua potable, tubería de alcantarillado (red de drenaje municipal), sistema de suministro de electricidad, servicio de recolección de residuos domésticos, vigilancia y telefonía.

Calidad del agua: No resulta afectada.

Flora:

No resulta afectada. El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación, corresponde a un predio urbano que fue utilizado como negocio para venta de maquinaria pesada.

Fauna:

No resulta afectada. El sitio del proyecto no es un área con características apropiadas para alimentación o anidamiento.

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

VII.1.- Pronóstico del escenario.

El proyecto se ubica al poniente de la zona urbana de la ciudad de Culiacán, Sinaloa, área conocida como la colonia Juntas de Humaya, cuenta con vialidades constituida por un Boulevard de cuatro carriles y camellón amplio en medio llamado Rolando Arjona Amabilis.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación, corresponde a un predio urbano que fue utilizado para estacionamiento de maquinaria en renta, se encuentra altamente transformada por diversas actividades antrópicas, especialmente derivado del crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Culiacán y con ello, por la construcción de infraestructura y equipamiento que demandan los conglomerados sociales. Puntualmente, en el sitio donde serán edificadas la obra ya ha sido sujeto de impactos y transformaciones; lo anterior teniendo en consideración que el punto es paso obligado de las personas que van o vienen de un punto a otro así como la ruta que lo atraviesa que precisamente es el camino que en la actualidad comunica a los predios o fraccionamientos en sus colindantes a través del Boulevard Rolando Arjona Amabilis siendo una arteria de la ciudad.



VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Se refiere a una Estación de Servicio de tipo Zona URBANA esquina, de acuerdo a su ubicación y al sector por atender por la Franquicia PEMEX en: **Boulevard Rolando Arjona Amabilis número 2901 Norte, en la colonia Juntas de Humaya, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.**

Destinada para la venta al público en general de gasolinas y diesel directamente a depósitos confinados en vehículos automotores y, eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

El sitio donde se localiza el terreno se considera **Zona colindante con CORREDOR URBANO (CUR) de acuerdo a Constancia de Zonificación, oficio No. DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015, de acuerdo a Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán y su clasificación contenida en la Matriz y compatibilidad de usos y destinos del suelo con la tipología Venta de Gasolina (Ver anexo 4).**

Una vez instalada la Estación de Servicio (Gasolinera), su imagen se integra al desarrollo urbano existente, sin afectaciones en la infraestructura existente, como empresa expendedora de un servicio con seguridad de combustible a vehículos automotores, servirá y dará mejor función urbana y de comunicación al desplazamiento de vehículos en la zona y en tránsito.

Las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JAPAC), del cual cuenta con el **OFICIO-NÚM.-G.O.322/2016 de Factibilidad con fecha 25 de Abril de 2016 (Anexo 12).**

Sólidos: Cajas de cartón, envases de vidrio, latería, papel, etc.

Orgánicos: desperdicios de alimentos.

Inorgánicos: Basura en general.

Para su recolección se utilizará el servicio de limpieza Municipal.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

Tabla 21. Programa de Vigilancia Ambiental.

TIPO DE RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Aguas Residuales	Las Aguas Residuales serán de tipo doméstico, sanitarios, de lavado y mantenimiento de las áreas de despacho. Se anexa Bitácora.	Los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JAPAC).
Residuos Sólidos	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, la empresa cumplirá con el Reglamento en Materia de Manejo de Residuos Domésticos, especiales y peligrosos. Y llevará el control del manejo de los residuos, mediante bitácoras que se anexan.	La disposición se hará atendiendo al Reglamento Municipal, por acopio municipal y/o contratos de servicios privados autorizados.
SÓLIDOS	Cajas de cartón, envases de vidrio, latería, papel, etc.	Recolección municipal.
ORGÁNICOS	Desperdicios de alimentos en bolsas de plástico.	Recolección municipal.
INORGÁNICOS	Bolsas de plástico	Recolección municipal.
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
Niveles de ruido.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la empresa constructora debe cumplir su equipo con los niveles permisibles de emisión de ruido, tomando como referente la NOM-081-ECOL-1994.	
Generación de partículas, polvo,	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, los medios de transporte, equipos y maquinaria que se	

humos y gases	utilicen se le pedirá a la empresa constructora el cumplimiento de la NOM de emisiones y los reglamentos municipales y estatales, para reducir la emisión de ruidos, polvos, humos y gases contaminantes. NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-076-SEMARNAT-1995.
---------------	--

Tabla 22. Bitácora de Acopio y Manejo de Residuos Sólidos.

RESPONSABLE DE MANEJO DE RESIDUOS:	
------------------------------------	--

FECHA : _____

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD EN KG	DESTINO
PAPEL		
CARTON		
VIDRIO		
METALICOS		
FIERRO		
ALUMINIO		
COBRE		
OTROS		
PLASTICOS		
POLIETILENO		
POLIESTIRENO		
PET		
PVC		
OTROS		
ORGANICOS		

OTROS		
-------	--	--

TOTAL

--

FECHA DE REMISION: _____

TIPO DE RECEPTOR: _____

RAZON SOCIAL Y DATOS DE IDENTIDAD DEL RECEPTOR	
---	--

FOLIO DE COMPROBACION DE RECEPCION DE RESIDUOS	
---	--

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL RECEPTOR

Tabla 23. Bitácora de Acopio y Manejo de Residuos de Aguas Residuales

RESPONSABLE DE MANEJO DE RESIDUOS: _____

FECHA: _____

NUMERO O DENOMINACION DE FUENTE DE EMISION DE AGUA RESIDUAL	
--	--

TIPO DE AGUA RESIDUAL COLECTADA	CANTIDAD EN LTS O M3
AGUAS JABONOSAS	
AGUAS GRISES DE SERVICIO SANITARIO	
AGUAS DE SERVICIOS DE ALIMENTOS	
AGUAS CONTAMINADAS CON ACEITES MINERALES	
OTRAS	

FECHA DE REMISION: _____

TIPO DE RECEPTOR: _____

RAZON SOCIAL Y DATOS DE IDENTIDAD DEL RECEPTOR	
---	--

FOLIO DE COMPROBACION DE RECEPCION DE RESIDUOS	
---	--

FOLIO DE COMPROBACION DE CALIDAD DE AGUA (ANEXAR COPIA DE ANALISIS GENERADO EN LABORATORIO AUTORIZADO)	
--	--

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL RECEPTOR

VII.3.- Conclusiones.

Considerando las acciones (enumeradas) de la construcción y operación de la Estación de Servicio o Gasolinera: los aspectos del área, como la posibilidad de contar con accesos, servicios básicos de electricidad, agua potable; la superficie del predio que permite zonas de maniobra, acceso amplio así como:

1. La ubicación en una zona cuyo Permiso de Uso de Suelo fue autorizado por la **Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología**.
2. La infraestructura proyectada que delimita un área determinada, con servicios complementarios de sanitarios, eléctrica, seguridad e iluminación interna y externa.
3. Las zonas de amortiguamiento y seguridad.
 - La obra a realizar, La Estación de Servicio o Gasolinera cumple un servicio de suministro a los estratos socioeconómicos de la región dentro del Municipio de Culiacán, cumpliendo con las medidas de seguridad y control para asegurar una mejor protección del medio ambiente.
 - Asegurar la protección al subsuelo y aguas de drenaje municipal, que en conjunto con las medidas del sistema contra-incendio aseguran el control de un conato de incendio.
 - Las afectaciones ambientales, provocadas por algunas acciones de construcción de la gasolinera, no se consideran impactos que modifiquen procesos naturales que inhiban o interfieran, el crecimiento, reproducción, desplazamiento y migración de las especies y sus poblaciones.
 - El impacto causado en el suelo, al realizar prestamos y rellenar la superficie donde se construye la adecuación de la gasolinera, se contrarresta por la seguridad que representa contar con un piso que permita el sustento apropiado de las instalaciones, y su característica de contención y drenaje interno que previene una contaminación por derrame de combustible; significando un efecto positivo tanto para el almacenamiento como manejo de una sustancia peligrosa, pero igualmente de gran utilidad y uso básico para el movimiento de automotores.
 - La operación de la Gasolinera, representa un beneficio socioeconómico para el Municipio y el Estado, ya que, asegura a corto, mediano y largo plazo una distribución y servicio eficiente de combustibles para vehículos automotores en general.
 - Con lo anteriormente descrito, Petróleos Mexicanos como empresa de transformación, requiere ciertas especificaciones y normas internacionales que permitan una mayor seguridad en el manejo de productos combustibles, apoyando con esto la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**. De igual forma, el cumplimiento de estas normas en los aspectos operativos de almacenamiento de combustibles, instalaciones eléctricas, sistema contra-incendio y señalización, cumplen con el aspecto de protección del medio ambiente y, por tanto, se considera un lugar adecuado para realizar los servicios determinados en sus objetivos.

- Enfatizamos que es una actividad riesgosa, que requiere supervisión y registro continuo de sus operaciones y mantenimiento constante de sus instalaciones, a fin de prevenir y evitar fallas, errores y negligencia, y en su caso, permitan establecer modificaciones futuras de acuerdo con el desarrollo de tecnología y experiencias, internacionales y nacionales, inherentes a la eficiencia y seguridad del proceso.

VII.4. RECOMENDACIONES.

- 1) El promovente o en su caso el Representante Legal, deben tener presente y seguir las medidas de seguridad y operaciones establecidas para minimizar siempre los riesgos inherentes. Así mismo, deberán verificar y vigilar estrictamente los procesos de descarga de autotanke a tanque de almacenamiento y su suministro de dispensarios a los automotores, para evitar el sobrellenado en ambos casos y de esta forma minimizar el riesgo de derrames y conatos de incendio.
- 2) Es importante que en la Estación o gasolinera, se tenga un control por medio de sensores para detección de fugas y derrames, con el fin, de identificar a tiempo la presencia de producto y reparar y minimizar en forma inmediata la peligrosidad del evento.
- 3) Colocar una alarma sonora eléctrica para dar aviso en caso de un evento de emergencia.
- 4) En lo referente el mantenimiento es necesario la inspección de los diversos equipos e instalaciones para prevenir posibles trastornos de operación que puedan redundar en fallas y estas ocasionen algún evento de fuego y/o explosión.
- 5) El responsable técnico, gerente y ejecutivos de la gasolinera, deberán tener siempre presente y a la mano, los datos de localización de responsables de instituciones de seguridad pública y de salud para solicitar su apoyo en caso de evacuaciones de habitantes o restringir áreas de exclusión, dado que la distancia mínima de seguridad de exclusión de fuentes de ignición y, de riesgos potenciales por explosión y/o toxicológicos rebasen considerablemente los linderos de la Gasolinera.
- 6) Dado el riesgo potencial que representa el manejo y trasvase de combustibles tipo gasolinas, sobretodo en riesgos de fuego, se recomienda que los ejecutivos de la gasolinera soliciten formalmente a las autoridades competentes, aplicar los planes municipales de desarrollo urbano y ecología, el regulador de estructuras urbanas y reservas de suelos, la carta de zonificación y tablas de mezcla y uso de suelo.
- 7) Los responsables no deben soslayar por ningún motivo, los planes de preparación y supervisión técnica del personal sobre manejo y precauciones con los combustibles como gasolinas, porque su desconocimiento puede causar daños irreparables, a la empresa, ambiente, trabajadores y poblaciones vecinas a la estación de servicio.

Los responsables de la Gasolinera deberán de comunicar a las autoridades competentes su plan de contingencias considerando los casos posibles, zonas y tipo de riesgo, así como las precauciones y medidas a tomar en caso de requerirse, para una mejor coordinación. Si no existiera un plan de contingencia en el ámbito municipal, es recomendable que se solicite a las autoridades su establecimiento. En caso contrario informar sobre su plan particular de contingencias.

VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES.

Para llevar a cabo el presente Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, se utilizaron los siguientes instrumentos:

VIII.1.- OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.

El Sistema Regional Ambiental se suscribe a el área delimitada por el Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán, Sinaloa, y con el reglamento de Construcción del Municipio de Culiacán, Sinaloa. El sitio donde se ubica el predio mayor y el terreno de la gasolinera se clasifican como: CORREDOR URBANO (CUR), de acuerdo a la Constancia de Zonificación, mediante oficio No. DFUS-CZO/919/15, de fecha 18 de Septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno Municipal de Culiacán, Sinaloa.

Para la determinación de aspectos comprendidos en el CAPITULO IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones Meteorológicas, publicaciones científicas, académicas y gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados (Ver Bibliografía).

Estudios Topográficos.

Para la correcta localización geográfica, se utilizó equipo especializado de topografía consistente en una estación total y GPS de primer orden para posicionamiento global. Para el vaciado y elaboración de planos se utilizó equipo de computación, con programa de AUTOCAD 2010, Planos electrónicos de la zona Urbana de Culiacán, elaborado por H. Ayuntamiento de Culiacán 2011; Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, 3/23/2010 (USA Dept of State Geographer, 2011 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

VIII.2.- FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

VIII.2.1.- PLANOS DEFINITIVOS.

- Proyecto básico (Clave de Plano A-1)
- Proyecto básico detalles (Clave de Plano A-1.1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1)
- Instalación de agua y aire (Clave de Plano I-1.1)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano-I-2)
- Instalación sanitaria y pluvial (Clave de Plano-I-2.1)
- Instalación mecánica (Clave de Plano M-1)
- Detalles e isométrico de instalación mecánica (Clave de Plano M-1.1)
- Plano de fuerzas y señales (Clave de Plano E-1).
- Sistema de tierra física (Clave de Plano E-2)
- Plano de alumbrado (Clave de Plano E-3)
- Cuadro de cargas y diagrama unifilar (Clave de Plano E-4)

VIII.2.2.- FIGURAS.

Figura 1. Macro y Microlocalización del proyecto.

Figura 2. Ubicación de la Estación de Servicios Tipo Urbana Esquina.

Figura 3. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Figura 4. Programa de Ordenamiento Ecológico.

Figura 5. Regionalización Ambiental Nacional.

Figura 6. Climas predominantes en el municipio de Culiacán.

Figura 7. Geología en el municipio de Culiacán.

Figura 8. Suelos dominantes en el municipio de Culiacán.

Figura 9. Uso de suelos en el municipio de Culiacán.

VIII.2.3.- TABLAS.

Tabla 1. Cuadro de construcción con coordenadas UTM.

Tabla 2. Cuadro de áreas.

Tabla 3. Capacidad de almacenamiento.

Tabla 4. Personal para construcción obra civil.

Tabla 5. Cantidad de material a utilizar en la obra civil e instalaciones.

Tabla 6. Equipo requerido.

Tabla 7. Propiedades físicas y químicas de gasolina.

Tabla 8. Propiedades físicas y químicas del combustible Diesel.

Tabla 9. Extintores dentro de la Estación de Servicio.

Tabla 10. Manejo y disposición de Residuos.

Tabla 11. NOM Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Tabla 12. NOM Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Tabla 13. Temperatura promedio de Culiacán.

Tabla 14. Precipitación promedio anual.

Tabla 15. Fuentes generadoras de impacto.

Tabla 16. Valoración cualitativa de los componentes ambientales.

Tabla 17. Identificación de impactos ambientales.

Tabla 18. Criterios en la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 19. Equivalencia cuantitativas ambientales.

Tabla 20. Impactos ambientales y medidas de mitigación y compensación.

Tabla 21. Programa de vigilancia ambiental.

Tabla 22. Bitácora de acopio y manejo de residuos sólidos.

Tabla 23. Bitácora de acopio y manejo de residuos de aguas residuales.

VIII.2.4.- FOTOGRAFÍAS.

FOTO 1 Y 2. Terreno para la construcción de la estación de servicio (gasolinera), tipo urbana esquina, de la empresa denominada "777 MSI DIAMANTE", S.A. DE C.V.

FOTO 3. Colindante oriente: Blvd. Rolando Arjona Amabilis.

FOTO 4. Principal vía de acceso al proyecto: Blvd. Villas del Río.

FOTO 5. Al oriente se localiza antena de telecomunicaciones.

FOTO 6. Calle 5 de mayo que dirige a la colonia Juntas de Humaya, localizada al oriente del proyecto.

FOTO 7. Casas habitación al oriente del proyecto.

FOTO 8. Colindante poniente: Propiedad privada (negocio de maquinaria pesada).

FOTO 9. Colindante suroeste: terreno baldío.

FOTO 10. Canal principal Rosales (para riego de uso agrícola) que cruza hacia el norte del proyecto.

FOTO 11. Río Culiacán localizado hacia el sur del proyecto.

FOTO 12. Cruce de ferrocarril localizado hacia el norte del terreno.

VIII.3.- OTROS ANEXOS:

DOCUMENTACIÓN LEGAL QUE SE PRESENTA:

ANEXO 2: Escritura número 8057, volumen XXVII, con fecha 11 de Octubre del 2015, acta levantada por el Notario Público No. 142, Lic. Antonio Flores Chavoya, protocoliza acta constituida a favor de la empresa **777 MSI Diamante, S.A de C.V.** e inscripción al registro federal de contribuyentes: **SSS11011L9A.**

ANEXO 3: Acreditamiento del Representante legal según de acuerdo a la Escritura Pública número 20,563, volumen LXX (Septuagésimo) de fecha 27 de Marzo del año 2014, Protocolizada por el Lic. Oscar Guillermo Corrales López, titular de la notaría No. 54, en la ciudad de Culiacán, Municipio del mismo nombre, Sinaloa.

ANEXO 4: Emision de Constancia de Zonificación, mediante oficio foliado número DFUS-CZO/919/15, con fecha 18 de Septiembre del 2015, emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H.Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa.

ANEXO 5: Contrato de Arrendamiento que celebran por una parte como arrendadores los Señores Ricardo Félix Barraza, Roberto Félix Orpinela y Nora Lorena Barraza Beltrán, a quienes se les denominará como "Los Arrendadores" y por otra parte el Sr. José Ignacio Núñez Ayón, en su carácter de Apoderado Legal de la persona moral denominada 777 MSI Diamante, S.A. de C.V., a quien se le denominará com "La Arrendataria", los cuales manifiestan tener concertada la celebración de un CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. Superficie de 1,200.148m².

ANEXO 6: Contrato de Arrendamiento que celebran por una parte como arrendadores los Señores, Roberto Félix Orpinela y Nora Lorena Barraza Beltrán, el primero por su propio derecho y como apoderado legal de su hijo Ricardo Félix Barraza; y la segunda por su propio derecho, a quienes se les denominará como "Los Arrendadores" y por otra parte el Sr. José Ignacio Núñez Ayón, en su carácter de Apoderado Legal de la persona moral denominada 777 MSI Diamante, S.A. de C.V., a quien se le denominará com "La Arrendataria", los cuales manifiestan tener concertada la celebración de un CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. Superficie de 1,005.92m².

ANEXO 7: Cedula de Identificación Fiscal de la Razon Social con el nombre 777 MSI Diamante, S.A. de C.V.

ANEXO 8: Copia del CURP y Credencial para Votar del Representante Legal.

ANEXO 9: Cédulas Profesionales de los Responsables de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

ANEXO 10: Constancia de Tramite: CT11922, para construir una nueva Estación de Servicio TUE – Zonas Urbanas Esquina, siendo el solicitante la Sociedad Mercantil con el nombre 777 SMI Diamante, S.A. de C.V.

ANEXO 11: Copia del Estudio de Mecánica de Suelos.

ANEXO 12: Copia de la Factibilidad de JAPAC.

ANEXO 13: Copia de la Factibilidad de CFE.

ANEXO 14: Anexo Fotográfico.

ANEXO 15: Programa de Trabajo.

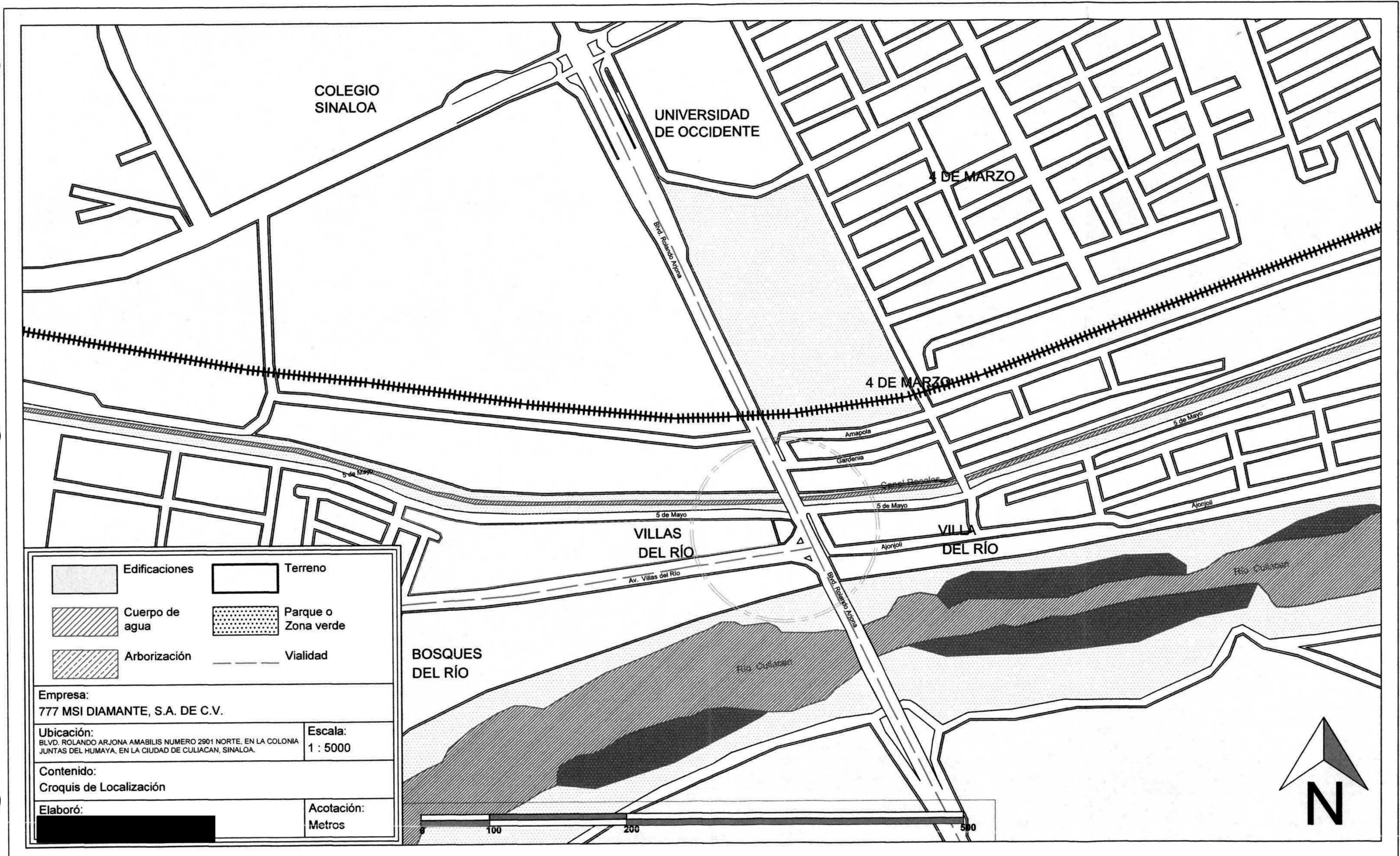
ANEXO 16. Especificaciones de tanques de doble pared.

VIII.4.- REFERENCIAS.

- AUSTIN T. GEORGE. Manual de Procesos Químicos en la Industria, Mc Graw-Hill, 1990 (Primera edición en español).
- CONGRESO DE LA UNION, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Edit. Porrúa, México, 1989.
- GARCIA E., 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen off-set Larios México.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA. Monografía del Municipio de Culiacán. Dirección Estadística y Estudios Económicos, 1990. Culiacán, Sinaloa.
- HUGO A. VELASCO MOLINA, 1988. Uso y Manejo del Suelo. Limusa, México.
- INEGI, 1981. Atlas Nacional de Medio Físico, S.P.P., México.
- INEGI. Sinaloa: Resultados Definitivos XII Censo General de Población y Vivienda, 1990.
- INEGI 2005. Municipio de Culiacán. Cartas de Climatología, Hidrología, Edafología.
- Lizárraga, R. Jorge A. 1993. Evaluación del Impacto Ambiental. Calidad Ambiental. N° 3. ITES-Monterrey.
- Manual del Curso Sobre Impacto Ambiental. 1981. Subsecretaría de Planeación. Dirección General de Protección y Ordenamiento Ecológico, S.A.R.H. México, D.F. 860 pp.
- Ortiz Villanueva, et. al. 1984. Edafología. VACH. México.
- PETROLEOS MEXICANOS, 1992. Reglamento de Seguridad y Operación de Estaciones de Servicios "Gasolineras". PEMEX, México, D.F.
- Plano de la ciudad de Culiacán, Sinaloa. Guía de Localización Rápida, Ayuntamiento de Culiacán.
- RZEDOWSKI J., 1978. Tipos de Vegetación de México, Limusa, México, D.F.
- SAG. 1974. Manual de conservación del suelo y del agua. México.
- Tory Peterson, Roger y L. Chalif E., 1989. Aves de México. Ed. Diana.

- U.S. Department of commerce. USA 1981. Occupational Health Guidelines for Chemicals Hazards.
- Vega, A. R. y Col. 1989. Flora de Sinaloa. Edit. por la Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Vega Aviña, Rito. 1985. Notas Sinópticas y Claves de Taxonomía de Plantas Vasculares. Edit. UAS. pp. 75.

ANEXO 1. CROQUIS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO



Edificaciones	Terreno
Cuerpo de agua	Parque o Zona verde
Arborización	Vialidad

Empresa: 777 MSI DIAMANTE, S.A. DE C.V.	
Ubicación: BLVD. ROLANDO ARJONA AMABILIS NUMERO 2901 NORTE, EN LA COLONIA JUNTAS DEL HUMAYA, EN LA CIUDAD DE CULIACAN, SINALOA.	Escala: 1 : 5000
Contenido: Croquis de Localización	
Elaboró: 	Acotación: Metros