

IP

ESTACION DE SERVICIO GALA

**[CONSTRUVISION, S.A. de C.V.]**

RESUMEN EJECUTIVO Informe Preventivo para la Construcción y Operación de la Estación de Servicio Gala.

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**a. Nombre y ubicación del proyecto**

**1. Clave del proyecto (para ser llenado por la Secretaria).**

**2. Nombre del proyecto.**

Estación de Servicio Gala.

**3. Ubicación del proyecto.**

Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora.

Coordenadas geográficas (DATUM WGS84) del centroide del predio donde pretende desarrollarse el proyecto.

Latitud Norte 28°59'54.58" N.

Longitud Oriente 110°55'12.49".

Altura sobre el nivel del mar 220 m.s.n.m.

VERTICE	X	Y
1	507728.4447	3207805.726
2	507739.8111	3207821.2687
4	507747.7995	3207835.3409
6	507751.4934	3207839.5980
8	507756.5677	3207840.6066
10	507785.7443	3207835.1759
11	507794.3430	3207833.2932
12	507807.8494	3207829.1709
13	507818.4221	3207824.4899
15	507829.0282	3207818.4480
16	507834.8638	3207816.1570
17	507837.2189	3207815.3982
18	507830.5749	3207784.7990
19	507748.8684	3207784.9744
20	507728.4447	3207805.7261

Cuadro de coordenadas del proyecto.

Anexo 1. Plano de ubicación.

**4. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:**

El proyecto cuenta con una superficie total del terreno disponible, de 4,521.776m<sup>2</sup>, donde se construirá la estación de servicio que contara con un área comercial, consistente en 11 locales comerciales, donde uno corresponderá a una tienda de conveniencia y otro, será ocupado para la ubicación de parte de las instalaciones de la empresa. El resto de los locales, se arrendaran para comercios compatibles con la estación de servicio.

A continuación, se presenta el cuadro de uso de suelos a presentarse en el proyecto:

AREA	M2	%
AREA VERDE	134.32	2.97
BANQUETAS	478.17	10.57
BASURA	5.06	0.11
ESTACIONAMIENTO	750.00	16.59
CIRCULACION ESTACIONAMIENTO	1,281.68	28.34
TECHUMBRE ESTACION DE SERVICIO	54.00	1.19
TANQUES	86.98	1.92
CUARTO ELECTRICO	7.27	0.16
CUARTO DE MAQUINAS	4.60	0.10
AREA COMERCIAL	1,719.70	38.03
TERRENO	<b>4,521.776</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 1. Uso de suelos del proyecto.

**5. Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.**

1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

**b. Datos generales del promovente**

1. Nombre o razón social.

Construvisión, S.A. de C.V. Anexo 2. Acta constitutiva de la empresa.

2. Registro Federal de Causantes (RFC).

CON810620LV3. Anexo 3. Cedula fiscal de la empresa.

3. Nombre del representante legal.

C. Jaime Isaac Félix Gándara. Anexo 4 identificación oficial del representante legal.

4. Cargo del representante legal.  
Representante legal.

5. RFC del representante legal.

[REDACTED]

6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal

[REDACTED]

7. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]

Tel:

Email:

[REDACTED]

c. Datos generales del responsable de la elaboración del informe preventivo

8. Nombre o razón social

Lic. María Guadalupe Avila Mendoza

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

9. RFC

[REDACTED]

10. Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe

11. RFC del responsable técnico de la elaboración del informe

[REDACTED]

12. Clave Única de Registro de Población (CURP) del responsable técnico de la elaboración del informe.

[REDACTED]

13. Dirección del responsable del informe.

[REDACTED]

Teléfono:

Correo electrónico:

[REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes, Clave Única de Población, dirección, correo y telefono del responsable del técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

**a. A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.**

NOM	DESCRIPCION	VINCULACION CON EL PROYECTO
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto evitará las descargas sanitarias mediante el uso de sanitarios portátiles, como se describe en el apartado de medidas de mitigación, durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.
NOM-002-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En la operación, el proyecto se conectara al sistema de alcantarillado municipal.
NOM-041-SEMARNAT- 2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehiculos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se llevara una bitácora del mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados, de aplicar su realización, se solicitara al encargado se envíe el vehículo o maquinaria a mantenimiento.
NOM-045-SEMARNAT- 2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Se recomendará el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados en la construcción
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En el caso del proyecto, aplica para el manejo de los residuos generados en el manejo de los residuos del tipo aceites lubricantes gastados cuando se realice cambio de aceite a la maquinaria, estopas y trapos impregnados con grasas y aceites, envases de aceite. Estos serán guardados en contenedores herméticos y serán retirados del sitio por un prestador de servicios autorizados por SEMARNAT,

		<p>para que les dé su disposición final. Esto durante la etapa de construcción principalmente.</p> <p>En la operación, los residuos generados de la limpieza de las trampas de grasas y aceite, la limpieza de los derrames de combustible o aceite de los vehículos, se almacenaran en contenedores metálicos, con tapa y debidamente identificados. Asimismo los recipientes de aquellos aditivos y lubricantes que se vendan y ahí mismo se le agreguen a los motores, se enviaran al almacén para su posterior envío al confinamiento final.</p> <p>Todos los residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto se clasificaran e identificaran conforme los lineamientos establecidos en la presente norma. Así mismo, en su momento se realizará el registro como empresa generadora de residuos peligrosos, si se llegase a generar residuos peligrosos. Se llevará a cabo el manejo de los residuos de acuerdo con la normatividad aplicable.</p>
NOM-053-SEMARNAT-1993.	Establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción (PECT) para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	De existir duda respecto a la peligrosidad de un residuo se practicará el método establecido en esta norma.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	En cualquier etapa del proyecto, en caso de existir dudas respecto a compatibilidad de materiales a utilizar, se debe aplicar el procedimiento de acuerdo a la norma
NOM-061-SEMARNAT-1994.	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal	No habrá tal aprovechamiento
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites de emisión de ruido, provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y	La operación de la maquinaria y equipo, se espera no rebase los niveles

	vehículos motorizados en circulación y su método de medición.	de ruido, al operar solo un equipo a la vez.
NOM-081-SEMARNAT- 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se recomendará el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados en la construcción
Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003.	Que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño y construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se dispondrán en sitios autorizados y en las condiciones que señalan la normatividad aplicable. Cabe aclarar que no se construirá un sitio para disposición final de este tipo de residuos.
NOM 085-SEMARNAT- 2011.	Contaminación atmosférica-fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones	No se operarán fuentes fijas de emisión
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Solo se utilizarán en la estación combustibles y productos establecidos.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de que en algunas de las etapas del proyecto se presente contaminación del suelo por algún hidrocarburo, dependiendo del volumen de tierra contaminado, se retirará la tierra y se remitirá a disposición final o en su caso se aplicará un plan de remediación hasta que los productos asociados a los derrames de hidrocarburos cumplir con los límites máximos permisibles de contaminación en suelos, así mismo, se aplicará medidas de urgencia para posteriormente caracterizar el suelo y establecer un plan de remediación conforme a esta NOM, el plan de remediación se deberá diseñar para cumplir con las especificaciones ambientales siguientes:  En el caso de que la concentración de

		<p>hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas durante la caracterización sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en esta NOM, no serán necesarios los trabajos de remediación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todo aquel suelo que durante la caracterización haya presentado concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación deberá ser remediado.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La remediación del suelo se efectuará hasta alcanzar los límites máximos permisibles establecidos en esta norma o hasta cumplir con las acciones y niveles específicos de remediación producto del estudio de evaluación de riesgo ambiental, que en su caso se realice.</li></ul></li><li>• Durante la remediación se debe tomar en cuenta lo establecido en la legislación vigente.</li><li>• No se deben generar mayores alteraciones ambientales que las producidas por el suceso que provocó la contaminación.</li><li>• Sólo se permite la adición de materia orgánica como co-sustrato cuando esta técnica haya sido incluida en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.</li><li>• No se usarán nutrientes, fertilizantes, surfactantes, microorganismos, enzimas o formulaciones químicas que hayan sido incluidos en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.</li><li>• Cuando las técnicas o procesos de remediación incluidas en la propuesta de remediación, evaluada y aprobada por la SEMARNAT, modifiquen el pH del suelo, se debe garantizar al final de la remediación que éste sea similar al de la zona aledaña.</li></ul>
--	--	--

		En el caso de que los niveles de fondo de hidrocarburos sean mayores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en esta norma, los trabajos de remediación serán realizados hasta alcanzar estos niveles de fondo, siempre y cuando estén incluidos en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.
NOM-EM-001-ASEA-2015	Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina	En su construcción, se seguirán lo establecido en la norma en cuanto a diseño y material a emplear en su construcción, en su operación se seguirá lo establecido para su funcionamiento. A continuación se describen los puntos a considerar.

- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

La estación de servicio cumplirá en su construcción y operación con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.

Para ello se contará previo a la construcción de la obra se debe contar con los permisos y autorizaciones regulatorias requeridas por la normatividad y legislación local y/o federal, incluyendo el manifiesto de impacto ambiental y los diferentes niveles de análisis de riesgo; que sean aplicables.

El proyecto básico de la construcción y operación de la estación de servicio, se desarrollará conforme a las especificaciones establecidas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El proyecto básico de construcción y operación de la estación de servicio debe cumplir con leyes, normas, reglamentos de construcción, normas oficiales mexicanas, o en su caso, con los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y en ausencia de éstos con lo que señalen las prácticas internacionales reconocidas.

Se diseñaron los planos: de instalaciones mecánicas; instalaciones hidráulicas y de aire; instalaciones sanitarias y drenajes, e instalaciones eléctricas.

En la etapa de preparación del sitio y construcción los trabajadores sujetarse a las disposiciones y condiciones de seguridad y salud en el trabajo aplicables, de la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011.

La Estación de Servicio en sus colindancias con bardas de tabique o material similar, en las secciones donde no se debe acceder, sin que exista una delimitación entre estas y los locales comerciales.

La Estación de Servicio cumple con las siguientes

a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001-SEDE-2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.

Se cumple con este punto, al no localizarse dentro de la distancia mínima alguno de estos usos.

b. Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.

Dentro del área del proyecto, no se encuentra la presencia de una planta de almacenamiento y distribución de gas LP.

c. Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.

La estación de servicio se localiza a más de 30 metros de una antena de radiocomunicación. En la zona no existen antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo. Las vías del tren se localizan a más de 100 metros con relación al límite este del predio de la estación de servicio.

d. Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.

La estación de carburación más cercana se localiza a más de 30 metros del límite este del predio.

e. Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.

La estación no requiere de accesos y salidas sobre ductos.

f. Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.

No aplica

g. En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0 metros de cruceros, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.

La estación de servicio no se encuentra en una carretera federal, la estación de servicio es tipo urbana, localizándose sobre una avenida secundaria de la ciudad de Hermosillo, Sonora, cumpliendo con lo establecido en cuanto a distancias y diseño del acceso y salida de la estación de servicio.

Las instalaciones eléctricas y el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio y las ampliaciones que se pretenden llevar a cabo localizados en áreas clasificadas como peligrosas, deben cumplir con los requisitos y las técnicas de protección señaladas en el capítulo 5 que apliquen, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.

La construcción de sanitarios para el público, así como de baños, vestidores y regaderas para empleados, estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes.

Para las obras de construcción de bodega de limpios, cuarto de sucios y cuarto de máquinas estarán recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo, cerámica. El área de despacho y de tanques de gasolina, serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante.

Para la construcción de la estación de servicio se contara con la licencia de construcción, documento mediante el cual se asegura el cumplimiento de las diversas disposiciones contenidas en el Reglamento de Construcción Municipal y Normas Técnicas complementarias.

La construcción de la estación de servicio se realizará, cumpliendo con las Especificaciones Técnicas establecidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015, que establecen las especificaciones para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio de Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Las instalaciones eléctricas cumplirán con lo establecido en el artículo 514-Gasolineras y Estaciones de Servicio de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. Así mismo, los conductores eléctricos cumplirán con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001.

Los sistemas de iluminación cumplirán con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008. Mientras que el sistema de tierra y pararrayo cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y NOM-022-STPS-2008.

Contará con las señales y avisos en cantidad, diseño, elaboración e instalación establecidos por esta norma en las áreas por construir y construidas.

La administración de la Estación de Servicio, cumplirá con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio contará con Bitácoras foliadas, para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Se desarrollarán procedimientos de operación, mismos que incluirán al menos los siguientes:

1. Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.
2. Despacho de productos al público consumidor.
3. Preparación y respuesta para las emergencias.
4. Investigación de accidentes e incidentes.

La Estación de Servicio contará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento será de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionen. Se elaborará un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento se elaborará con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se establecerá la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

El programa de mantenimiento se aplicará para cada una de las áreas y componentes de la estación de servicio.

Se seguirán las medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, así como aquellas para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas y en caso de derrames de combustibles.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la AGENCIA cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

La prueba de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared se debe realizar, una inicial, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas.

Los sistemas de drenaje se mantendrán limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se mantendrá libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo, de acuerdo a la normatividad aplicable.

El mantenimiento de extintores se sujetará a las Disposiciones establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y la NOM-002-STPS-2010.

Se repararán las áreas dañadas de los edificios, aplicando recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.

Se comprobarán que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

Los muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores se comprobarán que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios. Manteniéndose limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores y garantizándose el libre flujo a los sistemas de drenaje.

Se podarán las plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas.

De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o

inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos.

Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos.
2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso.
3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza se ejecutaran con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.

El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.

### **III. INFORMACIÓN BÁSICA**

#### **a. Descripción general de la obra o actividad proyectada**

##### **1 NATURALEZA DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo gasolinera con locales comerciales, donde un local será una tienda de conveniencia, otro será para instalaciones de la estación de servicio y el resto se arrendaran a comercios compatibles al proyecto (ver Anexo 6), donde el objetivo principal es la venta y distribución de combustible gasolina (premium y magna), así como, grasas, aceites, productos de autoservicio y otros servicios al público en general. Ubicándose al suroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Dentro de un corredor de comercial y de servicios, en una zona de crecimiento habitacional de la ciudad. La estación contara con la siguiente infraestructura:

- Un tanque de doble pared de 60,000 lts de almacenamiento para gasolina Magna.
- Un tanque de doble pared de 40,000 lts para gasolina Premium.
- Un dispensario de doble producto con cuatro mangueras, para gasolina Premium y Magna.
- Local para oficina, servicios sanitarios para clientes y empleados, bodega de limpios, caja y cuarto de aseo.
- Area para cuarto eléctrico, de máquinas, cisterna y áreas verdes.
- 10 locales comerciales.

##### **1.1 Ubicación del proyecto.**

Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora.

##### **1.2 Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.**

Se llega por el Bulevar Picacho hasta llegar a la Avenida Los Fresnos, en ambos sentidos de circulación, como se observa en la siguiente figura.

##### **2 Características particulares del proyecto**

Para la construcción y operación del proyecto, se seguirá lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. Por lo que el proyecto será acorde a la norma al considerar en su construcción y operación aspectos como;

Para ello, se verificará que la fosa cumpla con lo siguiente:

- Los tanques subterráneos se localicen con respecto a las bases o cimentación de estos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de

presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.

- La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación este de acuerdo a lo señalado por el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya y este definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.
- Los tanques subterráneos estén cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomando en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma.
- Los tanques no están expuestas al tránsito vehicular.
- Que la profundidad, debe ser por lo menos de 0.90 metros a la misma referencia.
- La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no excederá de 2.00 metros. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo es mayor a 69 kPa (10 psi).
- La profundidad no será menor a 0.45 metros en áreas sin circulación vehicular y 0.70 metros en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 metros.
- Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento serán herméticas. Si los tanques están ubicados dentro de un edificio, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.
- Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores, se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 metros de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya.

Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca, y cumplirán con el criterio de doble contención para retener posibles fugas del producto alojado en la tubería primaria cuando las tuberías se encuentren enterradas. Dicho sistema consiste en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario, este sistema provee un espacio anular (intersticio) continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento.

Contará con un sistema de control que detectara el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

Los codos, coplees, tees y sellos flexibles, tanto primarios como secundarios, deberán ser estrictamente los señalados por el fabricante, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

El proyecto e instalación de los sistemas de tubería, dispensarios, sistema de bombeo y mangueras se realizarán exclusivamente por personal especializado.

Se utilizará bomba eléctrica sumergible.

El dispensario se instalará sobre basamentos de los módulos de abastecimiento.

La tubería y accesorios metálicos de pared sencilla que se emplearán serán únicamente superficiales sin costura y cédula 40.

Posteriormente, se instalarán las redes interiores de energía eléctrica, hidráulica, aire y drenaje.

Se realizará y detallará la obra civil y se procederá a pintar los equipos y accesorios, de acuerdo al código de colores establecidos por la normatividad vigente, asimismo, se rotularán las instalaciones con los logos de nuestra empresa.

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad para el sistema de almacenamiento y distribución de gasolina establecida en la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Una vez concluida, la etapa de construcción iniciará formalmente la etapa de operación, la cual consiste en la venta del producto al cliente.

Las maniobras se efectuarán siguiendo las normas de seguridad recomendadas a fin de evitar situaciones de riesgo y peligro.

Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca.

El proyecto e instalación de los sistemas de tubería, sistema de bombeo y mangueras se realizarán exclusivamente por personal especializado.

Posteriormente, se instalaron las redes interiores de energía eléctrica e hidráulica.

Se realizará y detallará la obra civil y se procederá a pintar los equipos y accesorios, de acuerdo al código de colores establecidos por la normatividad vigente, asimismo, se rotularán las instalaciones con los logos correspondientes.

**D) DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

El área del proyecto se localiza dentro de la mancha urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Incrustado en un corredor mixto donde se encuentran comercios y establecimientos de servicio. Dentro de un predio de 4,521.689 hectáreas, donde se construirá la estación de servicio, que contara con una isla con cuatro mangueras para abastecer gasolina magna y Premium; al dirigirse al mercado de automóviles, por ser una vialidad que une diversos fraccionamientos habitacionales.

El predio a ocupar, se encuentra impactado, al observarse carente de vegetación, solo se observa la presencia de zacate buffel, especie exótica, introducida en las áreas de pastoreo. Asimismo, no se observó la presencia de fauna y dentro del predio se encuentra basura, escombros y está construido un almacén de materiales y materia prima de la misma empresa promotora, que se encuentra construyendo un fraccionamiento al oeste del proyecto.

Por estar dentro de una zona urbana, se cuenta con el acceso a los servicios básicos y servicios, por lo que no será necesario la introducción de servicios o construcción de infraestructura, que pudiera afectar el abasto en otra zona. Asimismo, no se generara una migración de personal que pudiera requerir servicios, vivienda, acceso a la educación o salud, que pudiera afectar a la población de la zona.

A continuación se describen las características del sistema ambiental que representa la zona de Hermosillo, donde se localiza el proyecto.

Sistema Ambiental	Provincia Sierra Madre Occidental, subprovincia sierras y valles del norte.
Subsistema Ambiental	Llanura de inundación por procesos fluviales.
Cuenca	Río Bacoachi
Subcuencas	La Manga
Tipo de clima	BW(h)hw(x') el cual corresponde a un clima muy seco con lluvias en verano donde la temperatura media anual es mayor a 22°C.
Isoyeta de Precipitación Mayo - octubre	90 mm
Isoyeta de Precipitación Noviembre - Abril	40 mm
Unidades de Ecurrimiento	de Consolidado
Inundación	Bajo
Agua subterránea	Costa de Hermosillo: presenta problemas en la calidad, dado el problema de intrusión salina.

Acuífero principal	El acuífero principal en la zona es el De la Costa de Hermosillo. El acuífero se encuentra dentro del municipio de Hermosillo, extendiéndose desde la capital del estado hacia Bahía Kino
Condición de explotación	Sobreexplotado.
Grado de interacción del proyecto con las aguas subterráneas	Sin interacción física con los acuíferos.
Flora	La flora es característica en el municipio es el mezquital. Este tipo de vegetación se caracteriza por la dominancia de diferentes especies de mezquites como <i>Prosopis glandulosa</i> Torr., <i>P. glandulosa</i> var. <i>torreyana</i> (L.D. Benson) M.C. Johnst. y <i>P. velutina</i> Wooton), acompañadas por otros arbustos espinosos e inermes que también se encuentran en los matorrales adyacentes. En el área del proyecto, no se observa la presencia de organismos de flora nativa, al encontrarse solo la presencia de zacate buffel
Fauna	Durante los recorridos realizados por el sitio, no se observó la presencia de fauna.
Medio socioeconómico	La población beneficiada directamente con el proyecto son los posibles compradores de combustible, que se localizan principalmente en la zona del proyecto.
Tenencia de la Tierra	La empresa cuenta con escrituras a su nombre del predio que se incluye en el proyecto.
Aspectos culturales	No se considera histórica la zona del proyecto.
Étnicos y religiosos	En el área del proyecto no existen grupos étnicos y religiosos.

**e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

Los resultados obtenidos de la evaluación realizada anteriormente, se resumen en el siguiente cuadro:

Tipo de Impacto	Incidencia	Porcentaje (%)
Benéfico significativo	6	9.38
Benéfico no significativo	8	12.5
Adverso significativo	0	0
Adverso no significativo	50	78.12
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

Identificación de impactos ambientales a presentarse en la ejecución del proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS Proyecto "ESTACION DE SERVICIO GALA"								
			PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACION Y MANTENIMIENTO	ABANDONO		
FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	FACTORES ABIOTICOS	AIRE	Polvos/Particulas	X	X	X		
			Humos/Gases	X	X	X		
			Ruido	X	X	X		
		AGUA	Superf	Escurrimiento				
				Calidad				
			Subter	Recarga				
				Calidad	X	X	X	
		SUELO	Relieve	X	X			
			Estructura	X	X			
	Permeabilidad		X	X				
	Calidad		X	X	X			
	FACTORES BIOTICOS	FLORA	Cubierta Vegetal	X	X	X	X	
			Especies Protegidas					
			Especies Interés Especial					
		FAUNA	Fauna Silvestre	X	X			

FACTORES SOCIOECONOMICOS	SERVICIOS	Especies Protegidas				
		Especies Interés Especial				
		Residuos Sólidos	X	X	X	X
		Residuos Peligrosos	X	X	X	X
		Agua	X	X	X	X
		Letrinas	X	X	X	X
		Paisaje	X	X		
		Calidad de Vida	X	X	X	X
		Gestión Ambiental	X			X
		Empleo/Mano de Obra	X	X	X	X
		Comercio	X	X	X	X
RIESGO	Accidentes	X	X	X	X	
	Incendio			X	X	
	Sustancias Químicas			X	X	

Matriz de identificación de los impactos ambientales estimados a presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS Proyecto "ESTACION DE SERVICIO GALA"				PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACION Y MANTENIMIENTO	ABANDONO	
FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	FACTORES ABIOTICOS	AIRE	Polvos/Particulas	a	a	a		
			Humos/Gases	a	a	a		
			Ruido	a	a	a		
		AGUA	Superf	Escurrimiento				
				Calidad				
			Subter	Recarga	a			
				Calidad	a	a	a	
		SUELO	Relieve	a	a			
			Estructura	a	a			
			Permeabilidad	a	a			
			Calidad	a	a			
		FACTORES BIOTICOS	FLORA	Cubierta Vegetal	a	a	a	a
	Especies Protegidas							
	Especies Interés Especial							
	FAUNA		Fauna Silvestre	a	a			
			Especies Protegidas					
			Especies Interés Especial					
	FACTORES SOCIOECONOMICOS	SERVICIOS	Residuos Sólidos	a	a	a	a	
			Residuos Peligrosos	a	a	a	a	
			Agua	a	a	a	a	
			Letrinas	a	a	a	a	
Paisaje			a	a				
Calidad de Vida			b	b	b	b		

RIESGO	Gestión Ambiental	b		b	
	Empleo/Mano de Obra	B	B	B	B
	Comercio	B	B	b	b
	Accidentes	a	a	a	
	Incendio			a	
	Sustancias Químicas			a	b

Matriz de evaluación de los impactos ambientales estimados a presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Construcción	Compactación, pisos y asfalto		Modificación de la estructura, permeabilidad y profundidad del suelo	No se puede subsanar el impacto, ya que todo quedara cubierto por asfalto y cemento.	
	Uso de maquinaria	Suelo	Contaminación por materiales peligrosos y residuos	Se instalará un área especial para la disposición temporal de los contenedores. En caso de mantenimiento preventivo, se tomaran las medidas necesarias como son colocar un plástico que cubra el área que pueda contener los pequeños derrames y una vez finalizado, se recogerán los residuos y se enviaran a su contenedor.	
	Limpieza y excavaciones		Contaminación de residuos no peligrosos	Se colocaran contenedores con tapas en lugares estratégicos, se aplicará una campaña diaria de limpieza, se implementarán políticas de concientización del personal sobre el manejo y disposición final de estos residuos y se dispondrán finalmente en lugares autorizados	Temporal
	Operación de maquinaria y labores de construcción	Aire	Contaminación por ruido	Se medirán los niveles de emisión de ruido en caso de superar los límites de la norma se implementaran medidas para disminuir el nivel sonoro. Se mantendrá en buenas condiciones los equipos lo que asegurará que esta emisión transcurra dentro de los parámetros permisibles establecidos por la legislación correspondiente. Se tiene considerado equipar al personal que labore en la planta con equipo de protección auditivo y de esta manera reducir daños a la salud humana.	
			Contaminación por gases de combustión y partículas	Se pedirá la una mínima cantidad de viajes de material de construcción. Las maniobras no se realizarán en horas	

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

				<p>picos, ni mucho menos en horario nocturno. Se conversará con los trabajadores, para que reduzcan al máximo las labores que impliquen la generación de polvo, si fuera necesario se colocará una cortina de material sintético que aisle las obras o actividades que generen dicho contaminante.</p> <p>Se realizará el riego periódico de las áreas sin pavimento que generen emisiones de partículas, por el continuo paso de vehículos, personas o por la acción del viento.</p>	
--	--	--	--	---	--

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación del sitio y Construcción	Mantenimiento de maquinaria	Agua	Probable contaminación del ambiente por los residuos peligrosos.	Se sujetará a la normatividad vigente con el fin de proporcionar el manejo, almacenamiento, transporte y disposición adecuada de los residuos que se generen en la construcción.	Temporal
			Probable contaminación del ambiente por la descarga de aguas residuales generadas en los servicios al personal	Se diseñará un programa de calidad de agua. Se usaran letrinas portátiles, donde se contratara a una empresa especializada para que se encargue del mantenimiento de los sanitarios.	
	Disponibilidad de agua		Consumo de agua en la construcción.	Se establecerá una política de ahorro del agua.	
	Áreas verdes		Desplazamiento de fauna. Eliminación de vegetación herbácea y pastos.	Se diseñaran áreas verdes con especies de la región, resistentes a las altas temperaturas y falta de agua. Se capacitará al personal para que no moleste, cace o capture la fauna menor que pudiera presentarse en el área.	
			Aumento en la calidad de vida por la generación de empleos directos e indirectos.	Se fortalecerán las fuentes de trabajo. Se brindará prioridad a la contratación de los pobladores que viven en las comunidades cercanas al proyecto.	
	Empleo de mano de obra		Social	Posible afectación a la calidad de vida de los trabajadores expuestos a los gases y partículas emitidas	
Compra – venta de Insumos	económico	Aumento en las ventas e incremento en el comercio local	Se fortalecerá el comercio local, promoviendo las compras en los comercios de la región minimizando la compra en otras ciudades		

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales a aplicar en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto.

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Operación y mantenimiento	Venta de combustible y mantenimiento	Suelo	Posible contaminación por manejo inapropiado de materiales y residuos peligrosos	Se diseñará e implementará un programa de manejo de residuos y materiales.	Permanente
	Venta de productos de autoservicio y servicios al cliente y trabajadores		Posible contaminación por manejo inapropiado de residuos no peligrosos		
	Venta de combustible	Contaminación a la atmósfera por emisiones de compuestos orgánicos volátiles	Se contará con sistemas de ventillas, recuperación de vapores, control de inventarios, detectores de fuga y llenado.		
Operación y mantenimiento	Venta de combustible, venta de productos de autoservicio y servicios al cliente y trabajadores	Aire	Contaminación por ruido por la operación de compresores y tráfico de clientes	Se medirán los niveles de emisión de ruido en caso de superar los límites de la norma se implementarán medidas para disminuir el nivel sonoro. Se mantendrá en buenas condiciones los equipos lo que asegurará el cumplimiento de la normatividad.	Permanente
	Mantenimiento y venta de combustible		Posible contaminación del agua por materiales y residuos peligrosos	Se diseñará e implementará un programa de manejo de residuos y materiales.	
Operación y mantenimiento	Servicios al cliente y trabajadores	Agua	Contaminación del agua por descarga de aguas residuales de servicios al personal.	Se sujetará al cumplimiento de los niveles de descarga establecidos en la NOM-002-SEMAR/NAT-1996. Se diseñará un programa de calidad de agua. Se contratará el servicio e una empresa especializada que se encargue de la limpieza y disposición final de las aguas residuales.	Permanente

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Venta de combustible, mantenimiento, venta de productos de autoservicio y servicios al cliente y trabajadores	Social y económico	Generación de empleos	Se fortalecerán las fuentes de trabajo y se fomentará los ingresos por exportación de nuestro país. Se dará prioridad en la contratación a los pobladores de las comunidades cercanas.
Manejo de sustancia peligrosa	Socioeconómico	Daños a la salud	Capacitación del personal para la atención de emergencias y como realizar su trabajo de manera segura. Contar con su programa interno de protección civil Mantenimiento de extintores y equipo de detección e fugas y en general a todo el equipo de la estación de servicio. Vinculación con los vecinos, para estar en comunicación en caso de algún incidente en la región.
		Daños a la infraestructura	

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales a aplicar en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

## **h) CONCLUSIONES**

El proyecto "Estación de Servicio Gala", promovido por la empresa Construcción, S.A. de C.V. a implementarse en Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, Colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora, se considera la construcción y operación de una estación de servicio, que se dedicará a la venta de combustible (Gasolina Magna y Gasolina Premium) y que contara con 11 locales comerciales, por lo que se solicita la autorización en materia de impacto ambiental y así estar en cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental en esta materia.

En el presente documento, se describe desde la concepción del proyecto, su arreglo su construcción y operación en sus diferentes actividades a ejecutar para la puesta en marcha de la estación de servicio y locales comerciales. De igual manera, se analizan los factores del medio físico y social del entorno del proyecto a partir de los cuales se identificaron y jerarquizaron los posibles impactos ambientales a generarse en sus diferentes etapas, así como relacionar la normativa existente que permiten regular la actividad en materia ambiental.

Derivado del proceso de identificación y jerarquización de estos impactos y del grado de afectación al medio ambiente, se sentaron las bases para proponer las medidas de prevención y mitigación a implementarse para reducir o atenuar los efectos adversos al ambiente de cada uno de los impactos identificados.

De acuerdo con el análisis de los impactos ambientales que pudieran ser ocasionados por la ejecución del proyecto, un 62.50% son impactos adversos no significativos que se presentaran en su mayoría durante la etapa de construcción y en menor medida en la operación; teniendo un efecto en el suelo, aire y agua, por la modificación de la estructura, permeabilidad y profundidad del suelo, así como por la generación de residuos peligrosos y de manejo especial, así como las emisiones a la atmosfera generadas por el movimiento de la maquinaria en la etapa de construcción principalmente, por lo que se han propuesto medidas de mitigación que permitan garantizar la reducción o eliminación de estos impactos.

Por otro lado, se podría pensar en los probables eventos de contingencias que podrían suscitarse producto de un mal manejo de los combustibles que se almacenaran y distribuirán, sin embargo, la política de la empresa la compromete a implementar las medidas de seguridad y llevar a cabo las practicas más seguras y efectivas que no permitan la ocurrencias de estos eventos.

Asimismo, se generaran efectos positivos con la ejecución del proyecto como son la generación de nuevas fuentes de empleo, compra de insumos en los comercios locales y presentar una alternativa a los usuarios para la compra de combustible en la zona urbana de la parte sureste de la ciudad de Hermosillo, Sonora donde se encuentra enclavado, donde actualmente, el comprar combustible fuera del sector, lo que les representa un

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

---

costo extra por la distancia que tienen que recorrer para surtirse de éste, así como el tiempo invertido para cubrir esta necesidad.

Por tanto, se puede afirmar que, dadas las características del proyecto ESTACION DE SERVICIO GALA, promovido por la empresa CONSTRUVISION, S.A. de C.V, y su interacción con los factores del entorno al que estará sujeto, su implementación resulta viable en materia de impacto ambiental, siempre y cuando las medidas de prevención y mitigación y el apegarse a la normatividad que la regula, propuestas en el presente estudio sean implementadas en tiempo y forma.

---

# **CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.**

**INFORME PREVENTIVO PARA EL PROYECTO:**



**BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS, COLONIA  
GALA III, C.P. 83297, EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA.**

**HERMOSILLO, SONORA.**

**MARZO DEL 2018**

---

IP

**ESTACION DE SERVICIO GALA**

**[CONSTRUVISION, S.A. de C.V.]**

Informe Preventivo para la Construcción y Operación de la Estación de Servicio Gala.

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**a. Nombre y ubicación del proyecto**

**1. Clave del proyecto (para ser llenado por la Secretaría).**

**2. Nombre del proyecto.**

Estación de Servicio Gala.

**3. Ubicación del proyecto.**

Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora.

Coordenadas geográficas (DATUM WGS84) del centroide del predio donde pretende desarrollarse el proyecto.

Latitud Norte 28°59'54.58" N.

Longitud Oriente 110°55'12.49".

Altura sobre el nivel del mar 220 m.s.n.m.

VERTICE	X	Y
1	507728.4447	3207805.726
2	507739.8111	3207821.2687
4	507747.7995	3207835.3409
6	507751.4934	3207839.5980
8	507756.5677	3207840.6066
10	507785.7443	3207835.1759
11	507794.3430	3207833.2932
12	507807.8494	3207829.1709
13	507818.4221	3207824.4899
15	507829.0282	3207818.4480
16	507834.8638	3207816.1570
17	507837.2189	3207815.3982

18	507830.5749	3207784.7990
19	507748.8684	3207784.9744
20	507728.4447	3207805.7261

Cuadro de coordenadas del proyecto.

Anexo 1. Plano de ubicación.

**4. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:**

El proyecto cuenta con una superficie total del terreno disponible, de 4,521.776m<sup>2</sup>, donde se construirá la estación de servicio que contara con un área comercial, consistente en 11 locales comerciales, donde uno corresponderá a una tienda de conveniencia y otro, será ocupado para la ubicación de parte de las instalaciones de la empresa. El resto de los locales, se arrendaran para comercios compatibles con la estación de servicio.

A continuación, se presenta el cuadro de uso de suelos a presentarse en el proyecto:

AREA	M2	%
AREA VERDE	134.32	2.97
BANQUETAS	478.17	10.57
BASURA	5.06	0.11
ESTACIONAMIENTO	750.00	16.59
CIRCULACION ESTACIONAMIENTO	1,281.68	28.34
TECHUMBRE ESTACION DE SERVICIO	54.00	1.19
TANQUES	86.98	1.92
CUARTO ELECTRICO	7.27	0.16
CUARTO DE MAQUINAS	4.60	0.10
AREA COMERCIAL	1,719.70	38.03
TERRENO	<b>4,521.776</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 1. Uso de suelos del proyecto.

**5. Datos del sector y tipo de proyecto**

**5.1. Sector (primario, secundario o terciario).**

SECTOR 6 COMERCIO.

**5.2. Subsector.**

SUBSECTOR 62 COMERCIO AL POR. MENOR.

**5.3. Rama.**

6260 ESTACIONES DE GASOLINA (GASOLINERIAS).

**5.4. Actividad.**

626000

Comercialización al público de combustibles y lubricantes suministrados por PEMEX-Refinación.

**6. Inversión requerida.**

Para el desarrollo del proyecto se requiere de una inversión de alrededor de \$2'500,000.00 de pesos.

**7. Número de empleos directos e indirectos generados.**

Área de Suministro y despacho (con dos turnos): 1 encargado de abastecimiento por cada turno; 4 encargados de despacho y servicio para cada turno.

Administrativos: 1 contador; 1 secretaria, y 1 personal para facturación.

Empleos indirectos 15 en la etapa de construcción y operación.

**8. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).**

ETAPA	TIEMPO REQUERIDO
Preparación del sitio y construcción	12 meses
Operación y mantenimiento	25 años

Debido a que no se trata de una actividad extractiva de recursos naturales no renovables, donde la estimación de la vida útil resulta fácil de predecir en función de la disponibilidad del recurso, en éste caso en particular es difícil establecer con certeza el periodo de tiempo que permanecerá operando la estación de Servicio, ya que sobre esto existen dos posibilidades, la primera se basa en que realizando periódicamente las actividades de renovación y mantenimiento de los componentes del proyecto, muy probablemente se prolongue la vida útil de la estación por un largo tiempo, incluso por tiempo indefinido.

La segunda, mucho menos probable de ocurrir está relacionada con un caso extraordinario de cierre por causas excepcionales como puede ser un cambio radical en las políticas de crecimiento de la comunidad en la que se encuentra, que induzcan a la reubicación para darle otro uso al suelo y en un caso extremo la clausura demandada por alguna autoridad.

**9. Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.**

I. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

**b. Datos generales del promovente**

1. Nombre o razón social.

Construvisión, S.A. de C.V. Anexo 2. Acta constitutiva de la empresa.

2. Registro Federal de Causantes (RFC).

CON810620LV3. Anexo 3. Cedula fiscal de la empresa.

3. Nombre del representante legal.

C. Jaime Isaac Félix Gándara. Anexo 4 identificación oficial del representante legal.

4. Cargo del representante legal.

Representante legal.

5. RFC del representante legal.

FECC440906CX4

6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal

FEGJ730930HSRLNM05.

7. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Bulevar Navarrete No. 182,

Colonia Valle Verde,

Hermosillo, Sonora C.P. 83200.

Tel: (662)2103834

Email: [gpeavilam@hotmail.com](mailto:gpeavilam@hotmail.com); [danielmartinezburrola@gmail.com](mailto:danielmartinezburrola@gmail.com)

**c. Datos generales del responsable de la elaboración del informe preventivo**

**8. Nombre o razón social**

Lic. María Guadalupe Avila Mendoza

**9. RFC**

AIMG701212BX2

**10. Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe**

**11. RFC del responsable técnico de la elaboración del informe**

AIMG701212BX2

**12. Clave Única de Registro de Población (CURP) del responsable técnico de la elaboración del informe.**

AIMG701212MDFVND04.

**13. Dirección del responsable del informe.**

Tabasco 295 esq. Américas, Colonia San Benito, Hermosillo, Sonora. C.P.83190.

Teléfono: 662 2128004 y 6622103834.

Correo electrónico: gpeavilam@hotmail.com

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

**a. A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.**

NOM	DESCRIPCION	VINCULACION CON EL PROYECTO
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto evitará las descargas sanitarias mediante el uso de sanitarios portátiles, como se describe en el apartado de medidas de mitigación, durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.
NOM-002-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En la operación, el proyecto se conectara al sistema de alcantarillado municipal.
NOM-041-SEMARNAT- 2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se llevara una bitácora del mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados, de aplicar su realización, se solicitara al encargado se envíe el vehículo o maquinaria a mantenimiento.
NOM-045-SEMARNAT- 2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Se recomendará el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados en la construcción
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En el caso del proyecto, aplica para el manejo de los residuos generados en el manejo de los residuos del tipo aceites lubricantes gastados cuando se realice cambio de aceite a la maquinaria, estopas y trapos impregnados con grasas y

		<p>aceites, envases de aceite. Estos serán guardados en contenedores herméticos y serán retirados del sitio por un prestador de servicios autorizados por SEMARNAT, para que les dé su disposición final. Esto durante la etapa de construcción principalmente.</p> <p>En la operación, los residuos generados de la limpieza de las trampas de grasas y aceite, la limpieza de los derrames de combustible o aceite de los vehículos, se almacenaran en contenedores metálicos, con tapa y debidamente identificados. Asimismo los recipientes de aquellos aditivos y lubricantes que se vendan y ahí mismo se le agreguen a los motores, se enviaran al almacén para su posterior envío al confinamiento final.</p> <p>Todos los residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto se clasificaran e identificaran conforme los lineamientos establecidos en la presente norma. Así mismo, en su momento se realizará el registro como empresa generadora de residuos peligrosos, si se llegase a generar residuos peligrosos. Se llevará a cabo el manejo de los residuos de acuerdo con la normatividad aplicable.</p>
<p>NOM-053- SEMARNAT-1993.</p>	<p>Establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción (PECT) para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su</p>	<p>De existir duda respecto a la peligrosidad de un residuo se practicará el método establecido en esta norma.</p>

	toxicidad al ambiente.	
NOM-054-SEMARNAT- 1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	En cualquier etapa del proyecto, en caso de existir dudas respecto a compatibilidad de materiales a utilizar, se debe aplicar el procedimiento de acuerdo a la norma
NOM-061-SEMARNAT- 1994.	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal	No habrá tal aprovechamiento
NOM-080-SEMARNAT- 1994	Que establece los límites de emisión de ruido, provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición.	La operación de la maquinaria y equipo, se espera no rebase los niveles de ruido, al operar solo un equipo a la vez.
NOM-081-SEMARNAT- 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se recomendará el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizados en la construcción
Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003.	Que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño y construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se dispondrán en sitios autorizados y en las condiciones que señalan la normatividad aplicable. Cabe aclarar que no se construirá un sitio para disposición final de este tipo de residuos.
NOM 085-SEMARNAT- 2011.	Contaminación atmosférica-fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones	No se operarán fuentes fijas de emisión
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Solo se utilizarán en la estación combustibles y productos establecidos.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de que en algunas de las etapas del proyecto se presente contaminación del suelo por algún hidrocarburo, dependiendo del volumen de tierra contaminado, se retirará la tierra y se remitirá a disposición final o en su

		<p>caso se aplicará un plan de remediación hasta que los productos asociados a los derrames de hidrocarburos cumplir con los límites máximos permisibles de contaminación en suelos, así mismo, se aplicará medidas de urgencia para posteriormente caracterizar el suelo y establecer un plan de remediación conforme a esta NOM, el plan de remediación se deberá diseñar para cumplir con las especificaciones ambientales siguientes:</p> <p>En el caso de que la concentración de hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas durante la caracterización sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en esta NOM, no serán necesarios los trabajos de remediación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todo aquel suelo que durante la caracterización haya presentado concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación deberá ser remediado.</li><li>• La remediación del suelo se efectuará hasta alcanzar los límites máximos permisibles establecidos en esta norma o hasta cumplir con las acciones y niveles específicos de remediación producto del estudio de evaluación de riesgo ambiental, que en su caso se realice.</li><li>• Durante la remediación se debe tomar en cuenta lo establecido en la legislación</li></ul>
--	--	---

		<p>vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se deben generar mayores alteraciones ambientales que las producidas por el suceso que provocó la contaminación.</li> <li>• Sólo se permite la adición de materia orgánica como co-sustrato cuando esta técnica haya sido incluida en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.</li> <li>• No se usarán nutrientes, fertilizantes, surfactantes, microorganismos, enzimas o formulaciones químicas que hayan sido incluidos en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.</li> <li>• Cuando las técnicas o procesos de remediación incluidas en la propuesta de remediación, evaluada y aprobada por la SEMARNAT, modifiquen el pH del suelo, se debe garantizar al final de la remediación que éste sea similar al de la zona aledaña.</li> </ul> <p>En el caso de que los niveles de fondo de hidrocarburos sean mayores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en esta norma, los trabajos de remediación serán realizados hasta alcanzar estos niveles de fondo, siempre y cuando estén incluidos en la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la SEMARNAT.</p>
<p>NOM-EM-001-ASEA-2015</p>	<p>Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina</p>	<p>En su construcción, se seguirán lo establecido en la norma en cuanto a diseño y material a emplear en su construcción, en su operación se seguirá lo establecido para su funcionamiento. A continuación se describen los puntos a considerar.</p>

- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

La estación de servicio cumplirá en su construcción y operación con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.

Para ello se contará previo a la construcción de la obra se debe contar con los permisos y autorizaciones regulatorias requeridas por la normatividad y legislación local y/o federal, incluyendo el manifiesto de impacto ambiental y los diferentes niveles de análisis de riesgo; que sean aplicables.

El proyecto básico de la construcción y operación de la estación de servicio, se desarrollará conforme a las especificaciones establecidas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El proyecto básico de construcción y operación de la estación de servicio debe cumplir con leyes, normas, reglamentos de construcción, normas oficiales mexicanas, o en su caso, con los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y en ausencia de éstos con lo que señalen las prácticas internacionales reconocidas.

Se diseñaron los planos: de instalaciones mecánicas; instalaciones hidráulicas y de aire; instalaciones sanitarias y drenajes, e instalaciones eléctricas.

En la etapa de preparación del sitio y construcción los trabajadores sujetarse a las disposiciones y condiciones de seguridad y salud en el trabajo aplicables, de la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011.

La Estación de Servicio en sus colindancias con bardas de tabique o material similar, en las secciones donde no se debe acceder, sin que exista una delimitación entre estas y los locales comerciales.

La Estación de Servicio cumple con las siguientes

a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001-SEDE-2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.

Se cumple con este punto, al no localizarse dentro de la distancia mínima alguno de estos usos.

b. Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.

Dentro del área del proyecto, no se encuentra la presencia de una planta de almacenamiento y distribución de gas LP.

c. Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.

La estación de servicio se localiza a más de 30 metros de una antena de radiocomunicación. En la zona no existen antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías

férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo. Las vías del tren se localizan a más de 100 metros con relación al límite este del predio de la estación de servicio.

d. Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.

La estación de carburación más cercana se localiza a más de 30 metros del límite este del predio.

e. Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.

La estación no requiere de accesos y salidas sobre ductos.

f. Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.

No aplica

g. En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0 metros de cruces, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de

Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.

La estación de servicio no se encuentra en una carretera federal, la estación de servicio es tipo urbana, localizándose sobre una avenida secundaria de la ciudad de Hermosillo, Sonora, cumpliendo con lo establecido en cuanto a distancias y diseño del acceso y salida de la estación de servicio.

Las instalaciones eléctricas y el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio y las ampliaciones que se pretenden llevar a cabo localizados en áreas clasificadas como peligrosas, deben cumplir con los requisitos y las técnicas de protección señaladas en el capítulo 5 que apliquen, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.

La construcción de sanitarios para el público, así como de baños, vestidores y regaderas para empleados, estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes.

Para las obras de construcción de bodega de limpios, cuarto de sucios y cuarto de máquinas estarán recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo, cerámica. El área de despacho y de tanques de gasolina, serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante.

Para la construcción de la estación de servicio se contará con la licencia de construcción, documento mediante el cual se asegura el cumplimiento de las diversas disposiciones contenidas en el Reglamento de Construcción Municipal y Normas Técnicas complementarias.

La construcción de la estación de servicio se realizará, cumpliendo con las Especificaciones Técnicas establecidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015, que establecen las especificaciones para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de

estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio de Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Las instalaciones eléctricas cumplirán con lo establecido en el artículo 514-Gasolineras y Estaciones de Servicio de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. Así mismo, los conductores eléctricos cumplirán con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001.

Los sistemas de iluminación cumplirán con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008. Mientras que el sistema de tierra y pararrayo cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y NOM-022-STPS-2008.

Contará con las señales y avisos en cantidad, diseño, elaboración e instalación establecidos por esta norma en las áreas por construir y construidas.

La administración de la Estación de Servicio, cumplirá con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio contará con Bitácoras foliadas, para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y

las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Se desarrollarán procedimientos de operación, mismos que incluirán al menos los siguientes:

1. Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.
2. Despacho de productos al público consumidor.
3. Preparación y respuesta para las emergencias.
4. Investigación de accidentes e incidentes.

La Estación de Servicio contará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento será de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se elaborará un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento se elaborará con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se establecerá la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

El programa de mantenimiento se aplicará para cada una de las áreas y componentes de la estación de servicio.

Se seguirán las medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, así como aquellas para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas y en caso de derrames de combustibles.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la AGENCIA cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

La prueba de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared se debe realizar, una inicial, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas.

Los sistemas de drenaje se mantendrán limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se mantendrá libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo, de acuerdo a la normatividad aplicable.

El mantenimiento de extintores se sujetará a las Disposiciones establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y la NOM-002-STPS-2010.

Se repararán las áreas dañadas de los edificios, aplicando recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.

Se comprobarán que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

Los muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores se comprobarán que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios. Manteniéndose limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores y garantizándose el libre flujo a los sistemas de drenaje.

Se podarán las plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas.

De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos.

Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos.
2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso.
3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.

2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza se ejecutaran con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.

El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.

**OTRAS DISPOSICIONES:**

La política ambiental mexicana tiene como fundamento a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Las estipulaciones más importantes relacionadas con la protección al ambiente son:

- El Artículo 4 reconoce el derecho que tiene el público a la protección de la salud y a un ambiente saludable;

- El Artículo 25 promueve el desarrollo sustentable de la economía y la protección del ambiente;
- El Artículo 27 asigna responsabilidad a los niveles federales, estatales y municipales de gobierno para el desarrollo y conservación de los recursos naturales y para lograr el desarrollo sustentable del país; y
- El Artículo 73 declara que los gobiernos federales, estatales y municipales pueden expedir leyes y reglamentos para la protección, preservación y restauración ambiental del equilibrio ecológico.

De estos preceptos constitucionales, derivan las leyes y reglamentos en materia ambiental.

### LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Por la naturaleza del proyecto, éste encuentra vinculación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Como primer aspecto con relación a la evaluación del impacto ambiental, la naturaleza del proyecto lo define de competencia federal y se vincula en esta materia a las disposiciones de la LGEEPA y de su Reglamento (REIA), principalmente en los artículos 28, 30 y 35 de la LGEEPA y 5, 9, 10, 11, 13, 17, 19 y 44 del REIA, por lo cual se presenta la presente manifestación de impacto ambiental, en modalidad regional, de acuerdo al análisis de criterios normativos y su cumplimiento por parte del proyecto, tal y como que se presenta en la tabla siguiente.

Vinculación en materia de impacto ambiental del proyecto con LGEEPA y REIA

INSTRUMENTO Y ARTÍCULO	DISPOSICIÓN	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
LGEEPA Artículo 28 Fracción II	II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.	El proyecto prevé la construcción de un proyecto de la industria del petróleo, al tratarse de una estación de servicio tipo gasolinera, en consecuencia el proyecto se vincula con esta disposición y en tal razón su autorización requiere la evaluación

		previa en materia de impacto ambiental.
LGEEPA Artículo 31	La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental.	El proyecto cumple esta disposición vinculante al cumplir con lo establecido en la fracción I.- Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades
(REIA) Capítulo II Artículo 5 Inciso D)	Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos	El promovente pretende llevar a cabo la construcción de un proyecto petrolífero, en consecuencia y de acuerdo a las disposiciones vinculantes de los preceptos en análisis, ajusta la gestión del proyecto respectivo a estas disposiciones a través de la presentación de esta solicitud para obtener su autorización en materia de impacto ambiental.
REIA Artículo 29	La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando	El proyecto cumple esta disposición vinculante al cumplir con lo establecido en la fracción I.- Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades

## LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO

Dadas las características del proyecto, el mantenimiento del equipo e instalaciones implica una generación de residuos peligrosos, básicamente residuos de aceites gastados y estopas impregnadas, producto de la limpieza de la trampa de aceites principalmente, por lo cual es aplicable la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento, los cuales establecen la necesidad de un manejo

seguro de los llamados residuos peligrosos, lo cual, garantizará el proyecto mediante las acciones de manejo, la concientización y capacitación de los trabajadores y el cumplimiento de la normatividad para lograr un manejo ambientalmente deseable de los residuos peligrosos.

Por otra parte, es conveniente mencionar que por las cantidades de residuos que se establecen en el proyecto, la empresa necesariamente cumplirá con lo establecido en esta Ley en el sentido de registrar a la empresa ante la SEMARNAT, llevar una bitácora mensual, realizar el manejo conforme a las normas técnicas correspondientes, separar los residuos incompatibles, almacenar los residuos en recipientes que permitan y garanticen las condiciones de seguridad y entregar los residuos a empresas registradas ante la Secretaría y emitir los reportes correspondientes, entre otras acciones.

Cumplimiento del proyecto a diversas disposiciones de la LGPGIR y de su Reglamento

INSTRUMENTO Y ARTÍCULO	DISPOSICIÓN	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Reglamento de la LGPGIR, Artículo 35	Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;	El artículo 31 de la LGPGIR, mismo que se encuentra analizado posteriormente, señala en su fracción I que los aceites usados son considerados como residuos peligrosos y por tanto sujetos a plan de manejo. Con base en esta disposición el promovente del proyecto, al generar aceites gastados, presentará a las autoridades ambientales el análisis de vinculación normativa correspondiente y cumplimiento con esta disposición del artículo 35 del REIA.
LGPGIR Artículo 5o	Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	Por las características del proyecto que analizamos, y por la cantidad anual de residuos peligrosos que se espera generar, misma que no supera los 400 kilogramos, se define al proyecto como generador de residuos, susceptibles de ser controlados fácilmente, por lo que es posible mantener los volúmenes generados, dentro de la normativa, dando así cumplimiento a estas disposiciones de la LGPGIR y su Reglamento
Reglamento de la LGPGIR, Artículo 42	Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: III.	

	<p><b>Microgenerador:</b> el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.;</p>	
De la LGPGIR, Artículo 24	<p>Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información: a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante; b) Nombre del representante legal, en su caso; c) Fecha de inicio de operaciones; d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal; e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad; f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;</p>	<p>La información que detalla este artículo del Reglamento de la LGPGIR, se otorgará a las autoridades ambientales, en los formatos oficiales, al momento del registro del proyecto como generador de residuos peligrosos. Esta información será entregada en documento y archivo electrónico. Con estas acciones se dará cumplimiento a esta disposición vinculante.</p>
LGPGIR Artículo 42	<p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría,</p>	<p>El proyecto busca la minimización en la disposición final de los residuos peligrosos que genere (agua y sólidos contaminado), por lo cual se buscará transferirlos a empresas especializadas y registradas ante la SEMARNAT para su reutilización. Con estas acciones se dará cumplimiento a esta disposición vinculante.</p>
LGPGIR Artículo 43	<p>Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.</p>	<p>Se registrará ante la SEMARNAT al proyecto como generador de residuos peligrosos, en los formatos oficiales, con lo cual se dará cumplimiento a este artículo.</p>
LGPGIR Artículo 54	<p>Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en</p>	<p>Dentro de los residuos peligrosos que generará el proyecto, no se tiene contemplado el almacenamiento de materiales incompatibles. En caso de llegarse a generar se seguirán las</p>

	riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.”	normas de almacenamiento establecidas en el Reglamento de la LGPGIR.
LGPGIR Artículo 67	Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:..... V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras”	El proyecto pretende establecer la restricción de no almacenar los residuos peligrosos por más de cuatro meses, registrando este almacenamiento en la bitácora que señala el Reglamento de la LGPGIR. Con ello se cumplirá con estas disposiciones. Se enviara a su disposición cuando se realice la limpieza de las trampas de agua aceitosas.
Reglamento de la LGPGIR, Artículo 84	Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	
Reglamento de la LGPGIR, Artículo 71	Artículo 71.- Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán: I. Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos: a) Nombre del residuo y cantidad generada; b) Características de peligrosidad; c) Área o proceso donde se generó; d) Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, e) Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior; f) Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y g) Nombre del responsable técnico de la bitácora. La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del periodo comprendido de enero a diciembre de cada año.	El diseño de la bitácora de manejo de residuos peligrosos acatará esta disposición vinculante.

<p>Reglamento de la LGPGIR,                  Artículo 73</p>	<p>Artículo 73.- La presentación de informes a través de la Cédula de Operación Anual se sujetará al siguiente procedimiento. I. Se realizará dentro del periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de abril de cada año, debiendo reportarse la información relativa al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior; II. Se presentarán en formato impreso, electrónico o través del portal electrónico de la Secretaría o de sus Delegaciones Federales. La Secretaría pondrá a disposición de los interesados los formatos a que se refiere la presente fracción para su libre reproducción; III. La Secretaría contará con un plazo de veinte días hábiles, contados a partir de la recepción de la Cédula de Operación Anual, para revisar que la información contenida se encuentre debidamente requisitada y, en su caso, por única vez, podrá requerir al generador para que complemente, rectifique, aclare o confirme dicha información, dentro de un plazo que no excederá de quince días hábiles contados a partir de su notificación; IV. Desahogado el requerimiento, se tendrá por presentada la Cedula de Operación Anual y, en consecuencia por rendido el informe, y V. En caso de que el generador no desahogue el requerimiento a que se refiere la fracción anterior, se tendrá por no presentada la Cédula de Operación Anual y, en consecuencia, por no rendido el informe a que se refiere el artículo 46 de la Ley.</p>	<p>Se planea que se presente la cedula de operación anual de acuerdo a los señalamientos de este artículo para cumplir con esta disposición vinculante</p>
<p>Reglamento de la LGPGIR,                  Artículo 75</p>	<p>Artículo 75.- La información y documentación que conforme a la Ley y el presente Reglamento deban conservar los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos y los prestadores de servicios de manejo de este tipo de residuos se</p>	<p>En las oficinas del proyecto se mantendrá la información que señala esta disposición, con lo cual se da cumplimiento a este artículo.</p>

	<p>sujetará a lo siguiente: I. Las bitácoras de los grandes y pequeños generadores se conservarán durante cinco años; II. El generador y los prestadores de servicios de manejo conservarán el manifiesto durante un periodo de cinco años contados a partir de la fecha en que hayan suscrito cada uno de ellos. Se exceptúa de lo anterior a los prestadores de servicios de disposición final, quienes deberán conservar la copia que les corresponde del manifiesto por el término de responsabilidad establecido en el artículo 82 de la Ley; III. El generador debe conservar los registros de los resultados de cualquier prueba, análisis u otras determinaciones de residuos peligrosos durante cinco años, contados a partir de la fecha en que hubiere enviado los residuos al sitio de tratamiento o de disposición final, y IV. Las bitácoras para el control del proceso de remediación de sitios contaminados se conservarán durante los dos años siguientes a la fecha de liberación del sitio.</p>	
<p>Reglamento de la LGPGIR, Artículo 129</p>	<p>Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes. Lo previsto en el presente artículo no aplica en el caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales ocasionados durante el transporte de materiales o</p>	<p>Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico se desarrollarán acciones para minimizar o limitar su dispersión y se procederá a recogerlos y realizar la limpieza del sitio, anotando en la bitácora el evento. Este tipo de eventos será contemplado en el plan de manejo y con ello se dará cumplimiento a este artículo.</p>

---

	residuos peligrosos.	
--	----------------------	--

## **LEY DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE SONORA**

Artículo 156. Los microgeneradores de residuos peligrosos y los generadores de residuos de manejo especial, deberán registrarse ante la Comisión como empresas generadoras de residuos peligrosos y empresas generadoras de residuos de manejo especial, respectivamente, y registrarán, igualmente, los planes de manejo correspondientes. Para tal efecto, deberán formular y ejecutar los planes de manejo de los residuos que se incluyan en los listados contenidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 153 de esta Ley.

Para dar cumplimiento a este punto, la empresa elaborara su Licencia Ambiental Integral y la presentara ante la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora y cumplir con lo establecido en la normatividad estatal.

**Por lo que el proyecto no solo se sujetará a las disposiciones federales, también atenderá las disposiciones estatales que le apliquen.**

### **LEY DE AGUAS DEL ESTADO DE SONORA.**

Como se mencionó anteriormente los servicios de agua potable y alcantarillado serán proporcionados por el organismo operador de agua potable municipal, por lo que corresponde a este nivel de gobierno su regulación.

De acuerdo con el artículo 36 y 69 los ayuntamientos tienen a su cargo la prestación y administración de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en todas las localidades y asentamientos humanos de su jurisdicción territorial, a través de cualquiera de los organismos operadores o prestadores de servicios a que se refiere el artículo 37 de esta Ley.

Los ayuntamientos y sus organismos operadores serán responsables solidarios del tratamiento de las aguas residuales generadas por los sistemas a su cargo, previa su descarga a cuerpos receptores de propiedad nacional, conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y en la legislación federal aplicable.

Para ello de acuerdo al artículo 63 y 116 para usar los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado a que se refiere la presente Ley y sus disposiciones reglamentarias, se solicitó y obtuvo del organismo operador municipal el contrato y permiso que señala la fracción II del artículo anterior, para poder efectuar la descarga de aguas residuales al sistemas municipales de drenaje y alcantarillado.

Por otro lado se acuerdo con el artículo 113 se deberá realizar de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables, así como las disposiciones de la presente Ley en materia de uso eficiente, conservación y protección de la calidad del agua. El organismo operador, a través de los medios de difusión a su alcance, deberá dar a conocer a la ciudadanía el contenido de las normas oficiales mexicanas, a que se refiere este párrafo.

Una vez que se cuente con el permiso y contrato en el establecimiento de acuerdo con el artículo 120 se debe instalar un micro medidor y una toma independiente, que cumpla con

las especificaciones de la norma oficial mexicana, cuyos costos quedarán estipulados en el contrato respectivo.

La toma de agua deberá instalarse frente al acceso del predio, giro o establecimiento y su medidor, en lugar visible y accesible, a fin de facilitar las lecturas de consumo, las pruebas de su funcionamiento y, cuando fuera necesario, su posible cambio o reparación.

Asimismo conforme al artículo 123 instalar por cuenta propia, frente a su predio y antes de la descarga al drenaje o alcantarillado, un registro o pozo de visita que cumpla con las especificaciones de la norma oficial mexicana, para efecto de que se pueda llevar a cabo la operación, el mantenimiento de la descarga y, en su caso, la toma de muestras para analizar las características de las aguas residuales que se descarguen.

## **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016 – 2021**

El Plan Estatal de Desarrollo de Sonora, se vincula con el presente proyecto, en su Eje rector 4: Sonora competitivo y sustentable, de acuerdo a:

### **Estrategia 4.1. Infraestructura productiva**

Potenciar la infraestructura física, legal y educativa, para abrir oportunidades de negocios y cooperación, como prioridad de las políticas públicas del desarrollo económico.

### **Estrategia 4.3. Compromiso con el futuro**

Impulsar el desarrollo económico y social con responsabilidad ambiental y con compromiso hacia las nuevas generaciones.

### **Objetivos Estratégicos:**

**4.3.1.** Integrar la conservación del capital natural del estado de Sonora con el desarrollo social y económico.

4.3.5. Promover el desarrollo de prácticas de gestión ambiental que contribuyan a la competitividad y crecimiento económico.

4.3.6. Fomentar la participación del sector privado en la incorporación de prácticas de ecoeficiencia en sus actividades productivas y en el desarrollo de la infraestructura ambiental.

El presente proyecto, se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo y su política de sustentabilidad de la actividad ya que el sitio donde se ubica el proyecto corresponde a un área apta para un uso o actividad económica en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente el ambiente y por lo tanto, donde se puede permitir la operación de la Estación de Servicio Tipo Gasolinera, además de que no incide en sitios de protección (o preservación), de conservación o de restauración, por lo que este Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 da viabilidad al presente proyecto, mismo que se construirá conservando el capital natural, es decir, no afectando la fauna y flora de la región; respetando el curso de los escurrimientos naturales (al no existir en la zona, solo los pluviales que serán canalizados para que continúen la pendiente de la vialidad, a fin de mantener la sustentabilidad de la zona.

Por otro lado, el promovente, mediante el presente proyecto contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad de la actividad, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente.

El proyecto se vincula al Plan Estatal de Desarrollo, ya que su instrumentación coadyuva a lograr los objetivos y políticas planteadas en éste, por una parte, al contribuir en la generación de empleos a nivel local y regional; permitir la derrama económica y fomentará la inversión privada sustentable.

## **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE HERMOSILLO, SONORA.**

### **III.B. POLITICAS DE DESARROLLO URBANO**

Dentro del proceso de implementación y seguimiento del programa es necesario establecer las líneas específicas para conseguir construir el modelo de ciudad que se propone para Hermosillo, en escenarios a corto, mediano y largo plazo, para ello, la organización en los distintos niveles urbanos requiere estructurar cada una de las escalas que componen el programa.

Dentro de los objetivos del programa se establece el crear una línea que favorezca la adaptación del área urbana consolidada, al medio natural así como las tendencias de crecimiento organizadas a través de la estructura biofísica preexistente.

El desarrollo del crecimiento y el fortalecimiento del área construida actual, según la línea de crecimiento económico y social estarán marcados a su vez, por la simplificación de los modos de generar el crecimiento del área urbanizada, buscando optimizar las futuras inversiones con la intención de hacer más eficientes los presupuestos públicos y privados en materia de infraestructura y desarrollo urbano.

La programación de áreas son para los distintos usos de suelo, tanto para los que actualmente ya tienen consolidada su operación en la ciudad de Hermosillo como lo son: asentamientos habitacionales, desarrollo económico y sus sub categorías: industrial, industrial ligera, agro industrial; corredores comerciales, servicios, etc., así como para las actividades que tendrán un empuje para su consolidación como lo es el turismo médico.

El Programa de Desarrollo Municipal, no contempla dentro de sus políticas el establecimiento de este tipo de proyectos; estando acorde con lo referente a la generación de empleo y fomentar la inversión privada en la apertura de nuevas empresas, que permitan el desarrollo a nivel local y regional del municipio. Asimismo, considera que

el crecimiento de la mancha urbana será de manera ordenada, considerando los usos de suelo para que la compatibilidad de las actividades se cumpla.

Por todo lo indicado en este capítulo, se establece que el proyecto **ESTACION DE SERVICIO GALA:**

- No se utilizan sustancias en volúmenes mayores a la cantidad de reporte que pudieran ocasionar que el proyecto se considere actividad altamente riesgosa.
- No generará, manejará, transportará materiales peligrosos considerados altamente riesgosos.
- No usará o manejará materiales radioactivos.
- No promoverá o requerirá el cambio de utilización de terrenos forestales, selvas o zonas áridas.
- No modificará la composición florística y faunística del área.
- No aprovechará y/o afectará poblaciones de especies que están dentro de alguna categoría de protección.
- No pondrá en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.
- No modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales.
- No modificará patrones demográficos.
- No creará o reubicará centros de población.
- No incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios.
- No requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos.
- Su área de influencia no rebasará los límites del territorio municipal, estatal o nacional.
- No se construirá en obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

- No se construirá obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, estatal o municipal
- No se afectará ecosistemas costeros.

En virtud de lo anterior, tenemos que de acuerdo a la fracción VI del inciso A) del Artículo 5, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto **ESTACION DE SERVICIO GALA**, requiere la presentación de un Informe Preventivo, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

### **III. INFORMACIÓN BÁSICA**

#### **a. Descripción general de la obra o actividad proyectada**

##### **1 NATURALEZA DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo gasolinera con locales comerciales, donde un local será una tienda de conveniencia, otro será para instalaciones de la estación de servicio y el resto se arrendaran a comercios compatibles al proyecto (ver Anexo 6), donde el objetivo principal es la venta y distribución de combustible gasolina (premiun y magna), así como, grasas, aceites, productos de autoservicio y otros servicios al público en general. Ubicándose al suroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Dentro de un corredor de comercial y de servicios, en una zona de crecimiento habitacional de la ciudad. La estación contara con la siguiente infraestructura:

- Un tanque de doble pared de 60,000 lts de almacenamiento para gasolina Magna.
- Un tanque de doble pared de 40,000 lts para gasolina Premium.
- Un dispensario de doble producto con cuatro mangueras, para gasolina Premium y Magna.
- Local para oficina, servicios sanitarios para clientes y empleados, bodega de limpios, caja y cuarto de aseo.
- Area para cuarto eléctrico, de máquinas, cisterna y áreas verdes.
- 10 locales comerciales.

##### **1.1 Políticas de crecimiento a futuro.**

No se considera crecimiento a futuro.

##### **1.2 Obras y servicios de apoyo.**

Se va a requerir el arrendamiento de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores en la etapa de preparación del sitio y construcción, los cuales se entregaran a la empresa una vez que no se requieran en el proyecto.

## **2 Usos del suelo**

El sitio en donde se pretende ubicar la estación de Servicio se encuentra dentro de un corredor mixto, en un área habitacional con amplio crecimiento en la zona suroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Anexo 5.

## **3 Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente**

Con referencia a las características relevantes del proyecto, tenemos que:

- No realizará actividades altamente riesgosas.
- No usará o manejará materiales radioactivos.
- No promoverá o requerirá el cambio de utilización de terrenos forestales, selvas o zonas áridas.
- No modificará la composición florística y faunística del área.
- No aprovechará y/o afectará poblaciones de especies que están dentro de alguna categoría de protección.
- No modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales.
- No modificará patrones demográficos.
- No creará o generara la reubicará centros de población.
- No incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios.
- No requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos.
- Su área de influencia no rebasará los límites del territorio nacional.

## **4 Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto**

La empresa está iniciando con la gestión de los permisos y autorizaciones para su construcción y operación.

## 5 Información general del proyecto

### 5.1 Superficie del predio o área del proyecto

El proyecto cuenta con una superficie total del terreno disponible, de 4,521.776m<sup>2</sup>, donde se construirá la estación de servicio que contara con un área comercial, consistente en 11 locales comerciales, donde uno corresponderá a una tienda de conveniencia y otro, será ocupado para la ubicación de parte de las instalaciones de la empresa.

A continuación, se presenta el cuadro de uso de suelos a presentarse en el proyecto:

AREA	M2	%
AREA VERDE	134.32	2.97
BANQUETAS	478.17	10.57
BASURA	5.06	0.11
ESTACIONAMIENTO	750.00	16.59
CIRCULACION ESTACIONAMIENTO	1,281.68	28.34
TECHUMBRE ESTACION DE SERVICIO	54.00	1.19
TANQUES	86.98	1.92
CUARTO ELECTRICO	7.27	0.16
CUARTO DE MAQUINAS	4.60	0.10
AREA COMERCIAL	1,719.70	38.03
TERRENO	<b>4,521.776</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 1. Uso de suelos del proyecto.

En el Anexo 6 se presentan los planos del proyecto.

### 5.2 Situación legal del predio y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad

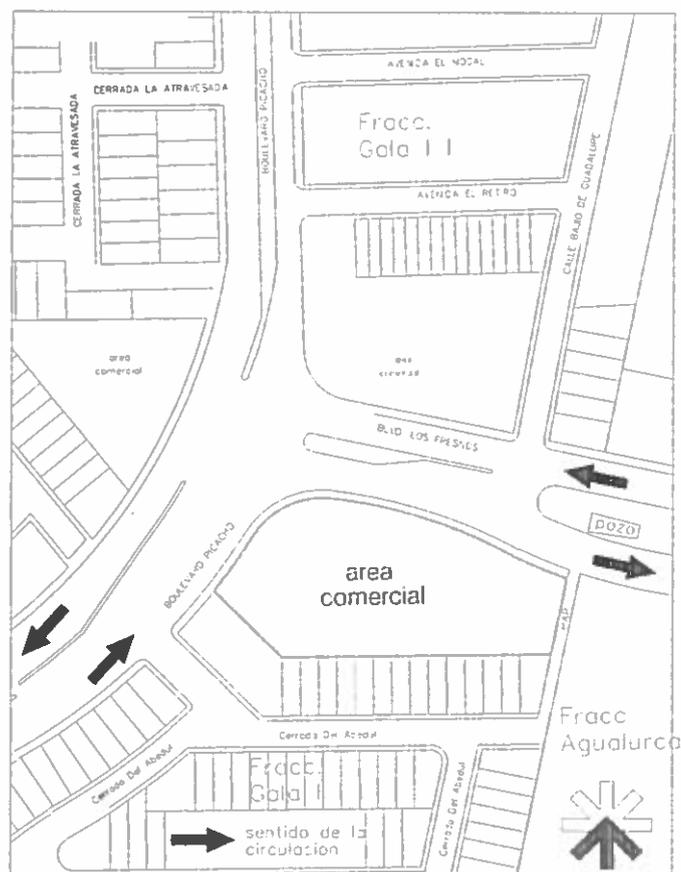
Ver Anexo 7.archivo PDF que acredita la situación legal del predio.

### 5.3 Ubicación del proyecto.

Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora.

### 5.4 Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.

Se llega por el Bulevar Picacho hasta llegar a la Avenida Los Fresnos, en ambos sentidos de circulación, como se observa en la siguiente figura.



Acceso al proyecto.

### **5.5 Disponibilidad de servicios y urbanización del área**

Dadas las condiciones del sitio, no será necesario recurrir a ninguna obra o servicio de apoyo, en la zona del proyecto se cuenta con los servicios básicos como es energía eléctrica, agua potable, servicios médicos, escuelas, telefonía, vigilancia, alumbrado y servicio de recolección de residuos público.

## **6 Características particulares del proyecto**

Para la construcción y operación del proyecto, se seguirá lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. Por lo que el proyecto será acorde a la norma al considerar en su construcción y operación aspectos como;

Para ello, se verificará que la fosa cumpla con lo siguiente:

- Los tanques subterráneos se localicen con respecto a las bases o cimentación de estos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.
- La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación este de acuerdo a lo señalado por el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya y este definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.
- Los tanques subterráneos estén cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomando en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a

los tanques, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma.

- Los tanques no están expuestas al tránsito vehicular.
- Que la profundidad, debe ser por lo menos de 0.90 metros a la misma referencia.
- La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no excederá de 2.00 metros. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo es mayor a 69 kPa (10 psi).
- La profundidad no será menor a 0.45 metros en áreas sin circulación vehicular y 0.70 metros en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 metros.
- Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento serán herméticas. Si los tanques están ubicados dentro de un edificio, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.
- Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores, se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 metros de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya.

Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca, y cumplirán con el criterio de doble contención para retener posibles fugas del producto alojado en la tubería primaria cuando las tuberías se encuentren enterradas. Dicho sistema consiste en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario, este sistema provee un espacio anular (intersticio) continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento.

Contará con un sistema de control que detectara el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

Los codos, coplees, tees y sellos flexibles, tanto primarios como secundarios, deberán ser estrictamente los señalados por el fabricante, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

El proyecto e instalación de los sistemas de tubería, dispensarios, sistema de bombeo y mangueras se realizarán exclusivamente por personal especializado.

Se utilizará bomba eléctrica sumergible.

El dispensario se instalará sobre basamentos de los módulos de abastecimiento.

La tubería y accesorios metálicos de pared sencilla que se emplearán serán únicamente superficiales sin costura y cédula 40.

Posteriormente, se instalarán las redes interiores de energía eléctrica, hidráulica, aire y de drenaje.

Se realizará y detallarán la obra civil y se procederá a pintar los equipos y accesorios, de acuerdo al código de colores establecidos por la normatividad vigente, asimismo, se rotularán las instalaciones con los logos de nuestra empresa.

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad para el sistema de almacenamiento y distribución de gasolina establecida en la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Una vez concluida, la etapa de construcción iniciará formalmente la etapa de operación, la cual consiste en la venta del producto al cliente.

Las maniobras se efectuarán siguiendo las normas de seguridad recomendadas a fin de evitar situaciones de riesgo y peligro.

Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca.

El proyecto e instalación de los sistemas de tubería, sistema de bombeo y mangueras se realizarán exclusivamente por personal especializado.

Posteriormente, se instalaron las redes interiores de energía eléctrica e hidráulica.

Se realizará y detallará la obra civil y se procederá a pintar los equipos y accesorios, de acuerdo al código de colores establecidos por la normatividad vigente, asimismo, se rotularán las instalaciones con los logos correspondientes.

#### **Preparación del sitio.**

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

- Limpieza de Terreno
- Levantamiento topográfico y Trazo
- Despalme
- Excavación

#### **Limpieza del sitio.**

Debido a las características del proyecto y su ubicación dentro de la zona urbana, que ya ha sido impactada por desmonte previo, ubicación de basura y paso de las personas, no se requiere de quitar la vegetación ya que la existente es prácticamente perennes al observarse solo la presencia de zacate buffel, esta actividad se realizara de manera

manual, los residuos vegetales serán colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementara las áreas verdes.

**Levantamiento topográfico:**

Una vez que el sitio este totalmente limpio, se iniciara con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado y lograr una buena nivelación del terreno y determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera y locales comerciales.

**Trazo y nivelación.**

De acuerdo a lo planeado se trazara la planta de conjunto integrada por un área de estacionamiento, zona de almacenamiento, área de circulación vehicular, área de despacho, sanitarios, oficina, locales comerciales, área verde, etc.; realizando el corte y relleno en el terreno, para alcanzar el nivel requerido para la construcción del proyecto.

Es esta etapa se utilizara transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmósfera.

**Excavación:**

Esta actividad se realizara para la cimentación de las bases para la instalación de la gasolinera y de las infraestructura, con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería dentro de la estación de servicios, mismos que estarán bajo las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras. En esta etapa se desarrollaran las bases de cimentación para las bases de las estructuras, las cuales se realizara la excavación hasta la profundidad proyectada y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería en planta.

### **Construcción:**

En esta etapa se tomara las dimensiones que ocupara cada infraestructura programada; tomando todas las medidas necesarias para la introducción de los servicios básicos que se requieren para la edificación de la estación de servicio y locales comerciales, cumpliendo con las especificaciones que establece la norma para este tipo de proyectos.

### **Descripción de las obras civiles.**

Los materiales, procedimientos constructivos se apegaran a las especificaciones que establece norma para la construcción y operación de estaciones de servicio y estarán supervisadas por personal capacitados para este tipo de obras; las oficinas, áreas de servicio, locales comerciales y área de despacho y circulación, tendrán iluminación y ventilación natural, independientemente de que se utilice cualquier otro medio. Las áreas de servicio al público serán diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que puedan impedir su uso.

### **Estación de servicio.**

La Estación de Servicio contara con las siguientes instalaciones: tienda de conveniencia, sanitarios de servicio público, edificio de oficinas, bodega de materiales no inflamables y equipo para emergencia, un dispensarios de cuatro mangueras para dos tipos de combustibles (gasolina magna/ Premium) en el área destinada para el despacho de combustible, servicio de aire y agua, dos tanques de almacenamiento de combustible con pozo detector de fugas y sistemas de relevo para regular el proceso de llenado, cisterna, red de drenaje pluvial y aceitoso con funcionamiento independiente, red de drenaje de aguas negras, fosa séptica, pozo de absorción y áreas verdes.

### **Oficinas y áreas de apoyo.**

El área donde se ubicara la oficina, sanitarios y bodega de limpios, tendrá una superficie de 73 m<sup>2</sup>.

### **Oficina**

La oficina, contara con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas en el local 2.

### **Sanitarios**

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubican a más de 40.0 m de las zonas de despacho de combustibles y estarán ubicados en el edificio de oficinas y área de servicios.

Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

La cantidad de muebles sanitarios se determinó de acuerdo al número total de posiciones de carga que tendría la gasolinera:

TIPO DE MUEBLE	HOMBRES	MUJERES
INODORO	2	2
LAVABO	1	1
BAÑOS PARA DISCAPACITADOS	1	1

### **Baños y vestidores para empleados.**

Los pisos y los muros tienen las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público. El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera. Los inodoros son de seis litros de capacidad, en caso de no operar con fluxómetros.

### **Bodega para limpios.**

Los pisos son de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

### **Cisternas.**

La Estación de Servicio se construirá un depósito para almacenamiento de agua mediante una cisterna cuya capacidad será  $10 \text{ m}^3$ , la cisterna será de concreto armado totalmente impermeable.

### **Cuarto de máquinas.**

El área mínima es de  $4.60 \text{ m}^2$  y el piso es de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar. En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

### **Cuarto de controles eléctricos.**

El área mínima es de  $7.27 \text{ m}^2$ , y aquí deberán instalarse el interruptor general de la estación servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

### **Módulos de despacho de combustible.**

Pueden destinarse para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas en áreas independientes y sus dimensiones están indicadas en el plano.

### **Distancias mínimas.**

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

### **Techumbres.**

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten. Cubre una superficie para el despacho de 54 m<sup>2</sup>.

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

### **Recubrimiento en columnas de zona de despacho.**

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho queda prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

**Faldón:** en la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m., mínimo de peralte. El faldón será fabricado con base en las siguientes opciones:

Lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas o bajas,

así como a los cambios drásticos de ésta. Estará instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.

Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm., de espesor con iluminación interna en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termo formada.

Material prefabricado en forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos. el montaje de estos materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos, el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de **PEMEX**.

#### **Pavimentos.**

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

#### **Pavimentos en zona de despacho de combustibles.**

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15cm.independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

### **Pavimento en área para almacenamiento de combustibles**

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm. fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques elevados.

### **Accesos y circulaciones:**

#### **Rampas.**

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura de la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

#### **Guarniciones y banquetas internas.**

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados. Tendrá una superficie de 478.17 m<sup>2</sup>.

#### **Estacionamiento.**

Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y área comercial. Abarcara una superficie de 750 m<sup>2</sup> para el estacionamiento y 1,281.66 m<sup>2</sup> para la circulación de vehículos.

#### **Sistemas de drenaje**

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

**Pluvial.**

Se captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

**Sanitario.**

Se captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa, la cual se le brindara mantenimiento de manera periódica.

**Trampa de combustibles y aguas aceitosas.**

Las trampas solo canalizaran exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.

**Materiales para la construcción del drenaje.**

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de pvc, con los diámetros que sean determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria. Para el patio y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

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

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

#### **Descarga de combustibles (gasolinas).**

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques semienterrados), permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica así como de ahorro en los costos de operación de la estación de servicio; también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera. Se ocupara una superficie de 86.98 m<sup>2</sup>.

#### **Servicios que proporcionara la Estación de Servicios.**

La gasolinera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar gasolinas Magna y Premium, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público. Además de:

1. Descarga de combustibles (gasolinas).
2. Bombeo de combustibles a dispensarios.
3. Carga de combustibles a vehículos automotores.
4. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.
5. Venta de al público de magna y Premium, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.
6. Bombeo de combustibles a dispensarios.
7. Carga de combustibles a vehículos automotores.

#### 8. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumático.

Los combustibles que se manejarán son gasolina magna y gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores, tomando todas las precauciones que se establecen para este tipo de franquicias.

#### **Etapas de Operación y Mantenimiento.**

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requerirá de mantenimiento, a las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al relleno sanitario o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras que se encuentran en el municipio de Hermosillo, Sonora.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establece PEMEX para este tipo de franquicias, por lo tanto aplica las indicaciones del manual de operación de la franquicia PEMEX, el cual es un documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.

- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en la Estación de Servicio.
- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

#### **Mantenimiento de la Estación de Servicio.**

- El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizara la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizara de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.
- Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la planta de tratamiento y sanitarios y a la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contratara a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realizara bajo los siguientes procedimientos:

**Limpieza de la Estación de Servicio.**

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizaran serán biodegradables, no tóxicos y flamable.

**1.- Tanque de almacenamiento:**

La limpieza interior de los tanque de almacenamiento se realizara por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.

Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad será no destructiva y servirá para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizaran por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

**2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo:**

Mediante esta actividad se detectara la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

**3.-Purgado de tanques:**

Se realizara el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

#### 4.-Drenaje aceitoso:

Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisara diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos.

#### **OPERACIÓN.**

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 hrs en los cuales se despachara el combustible (gasolina magna y premium). El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindara siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetaran al siguiente procedimiento:

1. Recepción: al llegar al autotanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocaran cuñas en las ruedas, conectaran a tierra el autotanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga: el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectara del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.
3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

## **VENTA DE COMBUSTIBLE.**

### **Recepción.**

Durante la entrega y recepción de combustibles automotrices por medio de autotanques en la Estación de Servicio, se realizan las maniobras de descarga de autotanques de productos inflamables y combustibles.

Al llegar el autotanque a la Estación de Servicio, el encargado de la misma debe atenderlo de inmediato para no causar demoras en la descarga; en caso contrario transcurridos 10 min., el chofer de PEMEX-Refinación se comunicará a la Terminal de Abastecimiento y Distribución correspondiente para recibir instrucciones.

Únicamente en caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.

### **Almacenamiento.**

Se contara con dos tanques de almacenamiento, uno de 60,000 lts para gasolina Magna y otro de 50,000 lts para gasolina Premium.

Todos los tanques enterrados para almacenamiento de combustibles cumplirán con el criterio de doble contención, con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.

### **Venta al público.**

Con la finalidad de ser fácilmente identificados por los clientes y de ofrecer una buena imagen, es necesario que el personal que labora en la isla de despacho de combustible, porte el overol limpio y en buen estado, confeccionado en telas de algodón, que como equipo de trabajo se le proporcionó al ingresar a laborar y de manera conjunta prestar el servicio de con calidad.

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Paso 1 [Despachador]	Indica con una seña al conductor el sitio en donde debe detener el vehiculo y apagar el motor
paso 2 [Despachador]	Se acerca al conductor, lo saluda, le solicita la llave del tapón de la gasolina y le pregunta el tipo y la cantidad de combustible que desea.
paso 3 [Cliente]	Entrega la llave del tapón o, en su caso, lo abre automáticamente; indica el tipo y la cantidad de combustible que requiere.
paso 4 [Despachador]	Destapa el tanque, de la gasolina guardándose en el overol el tapón y las llaves, disponiéndose a despachar el combustible.
paso 5 [Despachador]	Toma la manguera del dispensario, verifica que el medidor marque "ceros", y solicita al cliente que lo verifique.
paso 6 [Cliente]	Verifica que el medidor marque "ceros" y autoriza que le despachen.
paso 7 [Despachador]	Coloca la pistola en la entrada del depósito del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa de acuerdo con la cantidad de litros o importe que el cliente solicitó, cuidando que no se derrame, suministra combustible.
paso 8 [Despachador]	Pregunta al conductor si requiere algún servicio adicional para su vehículo (ver procedimiento correspondiente).
paso 9 [Despachador]	Retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
paso 10 [Despachador]	Extrae de su overol las llaves del vehículo y el tapón del tanque, verificando que quede bien cerrado.
paso 11 [Despachador]	Entrega al conductor las llaves del vehículo y le informa sobre la cantidad suministrada; proponiéndole que la verifique en el dispensario.
paso 12 [Despachador]	Elabora Nota de Remisión (ver instructivo de llenado) por el importe de lo despachado más algún otro producto (aceites lubricantes) que se le hubiera vendido y la entrega al cliente.
paso 13 [Despachador]	Realiza cobro (ver procedimiento correspondiente) y despide amablemente al conductor.

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

No se contempla la construcción de vialidades, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.

Actualmente se encuentra en la zona una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo, la cual será reubicada conforme avance la construcción del proyecto.

Se contratara a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de letrinas portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra.

**7 Obras asociadas**

No se requerirán obras asociadas.

**8 Requerimiento de servicios**

Se requiere de servicio médico en caso de emergencia, en casos de emergencia se trasladará al (los) afectado(s) a la clínica 64 del IMSS, localizada a 1.5 kms del proyecto.

**9 Programa de trabajo.**

ACTIVIDAD	SEMANA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Excavaciones de fosas para tanques												
Excavaciones de las diferentes áreas y formación de zanjas para los muros.												



## 10. Selección del sitio

Para la sección del sitio se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

- Superficie de terreno disponible.
- El predio donde se pretenda llevar a cabo la construcción de la estación, cuenta el área requerida para la construcción de un acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.
- No existen líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
- Los predios colindantes y sus construcciones están libres de riesgos probables para la seguridad de la gasolinera.
- Acceso a servicios públicos, tales como: agua, energía eléctrica y teléfono.
- El uso de suelo actual y proyectado, es congruente con el que se le pretende dar.
- Se ubica a más de cien metros de la zona de almacenamiento de almacén de explosivos; escuela; hospital, iglesia o sala de espectáculos.
- El terreno de la estación tiene pendientes y los sistemas adecuados para desalajo de aguas pluviales.
- Por su ubicación estratégica desde el punto de vista de mercado.

## 11. Abandono del sitio

Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:

a) Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.

Debido a que no se trata de una actividad extractiva de recursos naturales no renovables, donde la estimación de la vida útil resulta fácil de predecir, en éste caso en particular es difícil establecer con certeza el periodo de tiempo que permanecerá operando la estación de servicio, ya que sobre esto caben dos posibilidades, la primera se basa en que realizando periódicamente las actividades de renovación y mantenimiento de los componentes del proyecto, muy probablemente se prolongue la vida útil de la estación por un largo tiempo, incluso por tiempo indefinido y con ello la venta y distribución de combustibles.

La segunda, mucho menos probable de ocurrir está relacionada con un caso extraordinario de cierre de la estación de servicio por causas excepcionales como puede ser cambios radicales en las políticas de crecimiento de la Ciudad que induzcan a la reubicación de las instalaciones para darle otro uso al suelo y en un caso extremo la aparición de eventos naturales extraordinarios que originen la destrucción de las infraestructuras.

b) Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

Por lo señalado anteriormente no se tiene planeado un programa de abandono, sin embargo si hubiese necesidad de este, se diseñaría en función de los siguientes elementos:

1. Los recursos físicos y biológicos que se puedan emplear en los trabajos de restauración.
2. Identificación de los impactos residuales.
3. Descripción de las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos residuales generados por las actividades que llevó a cabo la empresa durante su operación.
4. Remedición de los sitios afectados.
5. Remoción de las construcciones que no puedan ser utilizadas, desde sus cimientos.
6. La disposición final de la infraestructura al término de la vida útil del proyecto.
7. Personal técnico y profesional que participará.

c) Obras y actividades que se pondrán en marcha para restituir o rehabilitar el área.

Indicar:

Como se mencionó en el punto que antecede se considera que el proyecto tiene una vida útil indefinida, razón por la que no se ha diseñado un programa de restitución del sitio.

d) Planes para uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

En su momento se definirán conforme a los usos y destinos de suelo congruentes con los programas de desarrollo urbano del centro de población.

## 12. Requerimiento de personal e insumos.

Etapa de construcción:

PERSONAL	CANTIDAD	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Responsable de obra	1	8
Albañil	3	8
Electricista	2	8
Pintor	2	8
Ayudantes	8	8
Soldadores	1	8
Maestro de obra	1	8
Supervisor de obras de instalaciones eléctricas	1	8
Personal de supervisión de obra civil	1	8

Etapa de operación y mantenimiento

Área de Suministro y despacho (con dos turnos): 1 encargado de abastecimiento por cada turno.

Administrativos: 1 contador; 1 secretaria, y 1 personal para facturación.

## 13. Maquinaria y equipo.

Etapa de construcción:

UNIDADES	NOMBRE	CAPACIDAD		HORAS DE TRABAJO DIARIAS
		CANTIDAD	UNIDAD	
2	Revolvedora de concreto	8	Hp	8 horas
1	Regla vibradora	24	Hp	8 horas
1	Vibrador manual	6.5	Hp	8 horas
1	Retroexcavadora	70	Hp	8 horas
1	Camiones de volteo	180	Hp	8 horas
2	Maquina soldadora	220	Volts	8 horas
Variable	Herramientas menor	NA	NA	8 horas

Etapa de operación y mantenimiento

2 Tanques de almacenamiento de Combustible.

**Características:**

- Dos tanques cilíndrico horizontal para almacenamiento de combustible tipo "doble pared" con espacio anular.
- Capacidad: 60,000 y 50,000 lts de capacidad.
- Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTMA-36 bajo norma UL-58.
- Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftalica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
- Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
- Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
- Motobombas sumergibles (3).
- Pistolas para gasolina de corte rápido
- Sistema de recuperación de vapores.
- Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.

- Dispensario de doble manguera para surtido de gasolina.
- Equipo eléctrico para control de inventarios.

#### 14 Materiales y sustancias a utilizar

Tabla Recursos naturales renovables

Recursos empleados	Volumen, peso o cantidad empleada	Formas de obtención	Etapas de uso	Lugar de obtención	Modo de empleo	Método de extracción	Forma de traslado a la planta industrial
Suelo	59.58 m <sup>2</sup> .	propio	Todas	Sitio proyecto	Uso de suelo	NA	NA
Materiales de relleno	28 m <sup>3</sup>	Compra-venta	construcción	Casa comercial	Concreto instalaciones	Mecánica	Camión volteo

**Tabla Materiales no peligrosos**

<b>Material o recurso empleado</b>	<b>Etapas de empleo</b>	<b>Fuente de suministro o forma de obtención</b>	<b>Volumen o cantidad requerida</b>	<b>Forma de manejo y traslado</b>	<b>Actividad en que se emplea</b>
Material hidráulico	Construcción/operación	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Material eléctrico	Construcción/operación	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Cemento	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Arena	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión volteo	Construcción
Grava	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión volteo	Construcción
Concreto premezclado	Construcción	Casa comercial local	ND	Trompo	Construcción
block	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Cal	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Madera	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Piezas especiales	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Piezas especiales	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Pintura	Construcción/ operación	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción / mantenimiento
Herrería	Construcción/ operación	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción
Placa acero estructural	Construcción	Casa comercial local	ND	Camión	Construcción

#### Agua

a) Informar sobre la cantidad de agua que será empleada, tanto cruda como potable, y su(s) fuente(s) de suministro en cada una de las etapas del proyecto.

Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional o periódico			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Preparación del sitio	Cruda	40 m <sup>3</sup>	Garzas de la ciudad				
	Tratada						
	Potable						
Construcción	Cruda	100 m <sup>3</sup>	Garzas de la ciudad				
	Tratada						
	Potable	40 litros/día	Ciudad				
Operación*	Cruda						
	Tratada						
	Potable	5 m <sup>3</sup>	Ciudad				
Mantenimiento	Cruda						
	Tratada						
	Potable	5 m <sup>3</sup>	Ciudad				

b) En caso de que el suministro de agua se efectúe a través de la captación del recurso en un cuerpo natural superficial o subterráneo, presentar la concesión o autorización de la Comisión Nacional del Agua (CNA) o, en su caso, la solicitud ante ese organismo, con sello de recibido.

Para la construcción y operación del proyecto, se adquirirá de una de las garzas de agua cruda propiedad del H. Ayuntamiento. En la operación se suministrara a través del sistema municipal de agua potable.

### 15 Energía y combustibles

Se requiere de energía eléctrica para operación de equipo, para ello se cuenta con factibilidad de suministro por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

#### b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

No se utilizarán sustancias o materiales que podrían provocar un impacto al ambiente considerando sus características físicas y químicas.

#### c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Etapa de construcción:

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Proceso constructivo y uso de maquinaria y equipo	Ruido	Nivel sonoro	68 dB(A)	NOM-081-SEMARNAT-1994
	Emisiones de gases de combustión de	Opacidad	57.61 %	NOM-045-SEMARNAT-1996

	la maquinaria pesada			
	Gases de combustión	hidrocarburos	100 ppm	NOM-041-SEMARNAT-2006
		CO	1%vol.	
NO	1500 ppm			

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	ACTIVIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Residuos de alimentos y material de empaque	6.2	Etapa de construcción (proceso constructivo y uso de maquinaria)	Recipiente de plástico	Residuo sólido urbano	Extintores	Relleno sanitario
Madera, escombros	12.5		Contenedor metálico	Residuo de manejo especial		Tiradero autorizado

Etapa de operación y mantenimiento:

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/AÑO)	NOM QUE REGULA LA DESCARGA
Servicios y venta de combustibles	Aguas residuales	Grasas y aceites	75 mg/lt	NOM-002-SEMARNAT-1996
		Sólidos sedimentables	7.5 mg/lt	
		pH	5.5-10	

		Temperatura	<40°C	
		materia flotante	Ausente	
		DBO	125 mg/lt	
		SST	150 mg/lt	
	Emisiones la atmósfera de gases de compuestos orgánicos volátiles	Hidrocarburos	No determinada	No existe NOM que regule descarga

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Sólidos impregnados con residuos o material peligroso	0.06	Bajo techo y contenedor metálico	Residuos peligrosos	Extintores, equipo de seguridad personal según sea el caso	Confinamiento controlado
Aceite lubricante usado	0.1				
Papel, cartón, plástico, desechos alimentos, etc.	15	Contenedor plástico o metálico	Residuos sólidos urbanos		Relleno sanitario

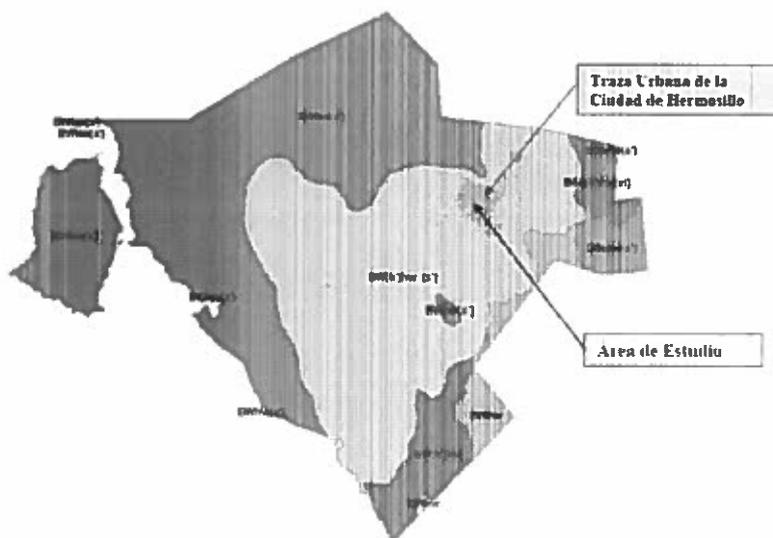
**d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

**1. Características del sistema ambiental**

**Aspectos abióticos**

**Clima.**

De acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1988), podemos mencionar que la zona presenta un tipo de clima tipo B o seco, en la transición entre los subtipo W (muy seco) y los S (secos esteparios). Esta transición permite determinar que dependiendo del periodo analizado el clima de alguna de las estaciones pueda cambiar de BW a BS. Sin embargo en términos generales podemos decir que el clima en la zona del Proyecto es del tipo BW(h)hw(x'), el cual corresponde a un tipo de clima muy seco (BW), con lluvias de verano e invierno y escasas todo el año; subtipos muy secos, muy cálidos y cálidos, con lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal mayor a 10.2.



Tipos de clima en el municipio de Hermosillo, Sonora.

**b) Temperatura.**

La temperatura media anual en el área, de acuerdo con los registros de las estaciones analizadas es de 22,7° C, la máxima promediada en el periodo es de 32,9 °C registrada en la estación El Orégano y la mínima promediada es de 13,3° C para la estación de Pesqueira (Cuadro IV.7). Los valores térmicos extremos registrados en la estación del Campo Experimental de la UNISON son los siguientes:

Temperatura máxima: 49° C (en agosto de 1984).

Temperatura mínima: -4 °C (27 de diciembre de 1987).

En el Cuadro siguiente, se aprecia que, durante el periodo analizado los meses más calientes son de junio a septiembre, alcanzando temperaturas promedio mensuales de casi 30° C, mientras que las temperaturas promedio más bajas se presentan en los meses de diciembre y enero con 14,6° C.

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom. Mens.
1965	14.1	14.8	20.6	24.4	28.4	31.4	32.3	30.5	30.6	28.7	21.5	16.9	24.3
1966	14.1	14.8	20.6	24.4	28.4	31.4	32.3	30.5	30.6	28.7	21.5	16.9	24.3
1967	15.8	18.0	21.1	21.4	26.3	29.4	32.9	31.6	30.9	26.8	21.6	14.3	24.2
1968	16.4	19.5	20.2	22.1	26.5	31.0	32.1	30.6	31.1	26.9	20.2	16.0	24.4
1969	18.1	16.1	18.8	24.2	27.5	29.5	32.7	33.2	31.2	25.3	21.6	16.8	24.6
1970	16.4	19.4	19.8	23.7	28.0	31.4	33.1	33.2	30.6	25.0	21.3	16.7	24.9
1971	15.4	17.1	21.2	21.8	25.4	30.1	32.9	30.7	30.4	23.5	19.2	14.5	23.5
1972	16.5	18.4	22.8	24.7	26.1	31.1	33.1	31.1	31.1	26.0	18.8	16.4	24.7
1973	14.4	17.4	16.6	20.8	26.7	30.9	32.3	32.0	31.5	26.5	20.1	16.9	23.8
1974	15.2	16.7	20.4	23.2	26.1	31.6	30.9	31.8	30.0	25.7	19.4	13.7	23.7
1975	15.0	16.2	18.4	19.6	24.2	29.6	29.8	31.2	30.5	25.2	21.2	16.2	23.1
1976	17.6	18.5	18.8	21.6	26.0	31.4	30.5	31.5	27.3	24.6	20.8	16.2	23.7
1977	15.3	19.0	17.2	22.7	24.6	31.5	31.5	31.2	30.2	26.9	21.4	19.4	24.3
1978	16.2	16.6	20.9	21.7	25.6	32.0	32.5	31.4	29.6	27.3	18.3	14.2	23.9
1979	13.3	16.1	18.5	22.8	25.5	31.4	32.6	30.3	31.6	26.8	19.0	17.4	23.8
1980	17.1	19.2	18.3	22.3	24.1	32.2	33.0	30.7	31.2	26.3	21.0	19.1	24.5
1981	18.2	19.7	18.7	24.8	26.6	32.2	32.4	33.5	31.1	26.0	22.8	19.1	25.4
1982	16.3	19.2	20.4	25.0	26.1	30.5	32.5	33.0	31.5	26.0	20.1	16.1	24.7
1983	17.1	17.7	19.5	21.1	27.3	30.6	33.3	31.1	31.0	26.5	20.4	18.1	24.5
1984	17.0	18.6	21.7	23.0	30.1	31.4	31.0	30.9	31.5	24.4	20.3	16.7	24.7
1985	15.6	17.3	20.0	25.6	28.3	32.4	33.0	32.0	29.3	26.3	20.3	18.0	24.8
1986	20.9	19.7	22.8	26.2	27.7	32.5	31.4	32.0	30.1	25.8	21.1	16.1	25.5
1987	15.8	17.8	19.0	24.6	26.3	31.6	33.2	31.9	30.9	29.1	19.6	15.1	24.6
1988	16.0	19.7	20.5	23.5	26.9	31.7	31.5	32.2	30.6	27.3	20.7	16.0	24.7
1989	14.3	18.6	21.9	26.4	27.6	31.2	32.7	31.2	31.3	26.0	20.9	16.9	24.9
1990	15.9	16.1	20.2	23.6	27.0	32.7	30.5	29.5	29.7	27.0	20.6	16.4	24.1
1991	15.8	18.9	17.9	22.6	25.7	29.5	31.7	31.7	30.1	27.9	20.3	15.9	24.0
1992	15.9	17.8	19.0	24.6	27.6	31.5	32.5	30.3	30.7	26.8	19.1	15.2	24.3
1993	17.3	17.3	21.6	24.8	27.5	31.5	32.1	32.1	29.5	26.4	20.5	17.5	24.9
1994	17.2	17.4	21.3	24.2	27.2	33.1	33.9	32.3	31.0	25.7	16.8	15.8	24.8
1995	16.0	20.1	21.4	23.0	26.6	31.5	33.4	32.6	31.8	27.9	23.0	18.5	25.5
1996	18.5	20.4	21.5	25.1	29.3	32.8	32.2	31.7	29.9	26.3	21.1	18.2	25.6
1997	17.2	17.3	22.8	22.2	29.2	30.7	33.6	32.4	31.9	27.3	21.9	15.2	25.1
1998	17.8	16.6	20.0	22.1	27.6	31.5	33.5	32.8	31.6	28.1	22.5	17.3	25.2
1999	18.9	20.3	21.7	22.8	28.0	31.5	32.3	32.3	32.3	29.7	24.0	17.5	25.9
2000	19.3	20.1	20.3	26.0	29.6	32.2	32.2	31.1	31.5	24.8	18.0	19.0	25.4
2001	15.9	17.7	20.5	23.6	29.4	31.9	31.7	32.8	32.4	27.2	22.6	16.8	25.2
2002	17.4	19.7	21.2	25.3	28.0	32.5	32.5	32.0	31.7	24.9	22.3	16.5	25.3
2003	21.1	18.0	20.4	23.3	28.2	31.3	32.7	31.4	30.5	26.4	21.4	16.0	25.4
2004	16.7	16.8	24.3	23.9	29.1	31.9	32.7	33.0	29.9	26.0	19.3	17.2	25.1
2005	18.1	17.6	20.6	24.7	28.0	31.3	33.9	32.5	32.9	27.3	23.5	18.9	25.8
2006	18.3	20.5	20.3	24.9	29.0	32.9	32.4	31.5	29.7	26.9	23.5	17.1	25.6
2007	14.6	19.2	22.7	23.6	27.7	32.5	32.5	31.5	30.9	28.1	23.3	15.6	25.2
2008	16.1	19.1	22.0	25.3	26.4	33.1	31.4	30.7	31.1	28.6	23.5		26.1

Fuente: Comisión Nacional del Agua

Temperatura promedio mensual en °C (1961-2008)

**c) Precipitaciones, indicando intensidad.**

Como se mencionó anteriormente, el clima en la región es muy seco, por lo que la precipitación es muy baja, siendo ésta de 401 mm anuales. Ya que la región está sujeta a una alta variabilidad climática, con objeto de dar una idea de la dispersión de los datos de precipitación total mensual se calculó la desviación estándar de los valores de precipitación total mensual de la estación del Campo Experimental de la UNISON este valor es de 36,9 mm.

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

En el Cuadro siguiente, se muestra los valores de precipitación promedio mensual y anual y de evaporación potencial promedio en mm en la estación climatológica de referencia, ya que después de analizar la información de todas las estaciones ésta es la que tiene datos más completos y confiables (Campo experimental UNISON).

Mes / Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MAX ANUAL
1965							25.6	80.0	70.5	-	-	65.7	257.1
1966	6.5	18.1	-	-	-	0.1	155.5	90.8	30.4	6.7	-	5.5	334.2
1967	-	-	-	0.4	-	1.5	35.7	60.0	30.7	38.0	23.0	90.2	252.9
1968	15.7	18.5	8.3	28.0	-	-	134.8	30.5	28.7	18.0	1.5	1.3	384.8
1969	28.7	21.1	-	-	2.0	-	129.3	82.4	19.7	7.1	13.5	33.4	348.2
1970	2.0	0.0	4.5	6.1	1.2	23.4	96.4	57.8	79.0	-	-	-	275.3
1971	-	1.5	-	-	-	1.8	72.0	306.5	73.8	14.5	6.1	11.8	508.0
1972	-	-	-	-	23.1	25.5	31.2	82.0	-	33.7	-	5.1	185.4
1973	1.7	62.4	15.4	-	-	4.6	-	37.7	73.0	12.8	-	-	208.5
1974	26.0	-	0.2	-	-	0.5	142.7	95.8	4.1	13.1	38.4	0.5	363.3
1975	24.6	-	15.3	-	-	0.2	84.4	84.7	81.4	-	-	0.4	270.0
1976	0.5	29.5	-	2.0	-	-	81.4	48.2	77.3	0.2	34.4	2.4	278.2
1977	22.7	-	8.5	-	2.0	-	102.7	112.4	28.5	14.1	-	1.5	291.4
1978	18.6	86.8	18.0	-	-	-	43.4	15.5	31.5	86.1	15.9	57.5	352.2
1979	35.0	-	7.4	20.0	37.2	-	86.5	86.1	38.1	-	-	8.3	294.5
1980	13.5	15.9	-	-	-	-	108.4	79.3	22.7	98.7	-	2.5	253.9
1981	59.5	3.8	14.5	6.2	8.4	1.8	225.5	7.2	33.8	13.8	6.8	-	288.2
1982	12.0	-	-	-	-	-	-	35.1	24.2	18.2	-	18.4	221.5
1983	28.2	17.2	27.4	7.9	-	-	148.9	114.2	147.4	25.2	42.4	31.3	608.0
1984	71.9	-	-	2.9	-	38.5	71.8	170.1	25.5	17.8	8.2	108.7	612.8
1985	27.5	8.3	12.2	1.9	-	-	188.0	80.3	105.7	27.8	18.0	3.2	382.8
1986	2.7	18.1	2.8	2.7	10.8	82.5	103.9	87.3	87.1	11.1	8.3	38.6	448.1
1987	-	34.0	-	8.9	5.0	10.5	52.2	55.4	12.4	12.0	-	34.3	218.8
1988	9.7	8.5	8.2	2.7	-	-	158.3	73.3	158.8	4.0	-	48.3	484.1
1989	28.2	2.5	8.0	-	-	-	83.5	81.7	82.2	1.5	0.5	30.3	268.7
1990	25.8	-	-	-	1.3	37.8	127.5	220.8	85.2	3.7	18.8	48.8	578.4
1991	12.2	78.7	3.0	-	-	-	62.9	50.8	35.2	-	35.8	81.2	333.2
1992	43.5	58.7	60.4	1.3	-	-	87.4	238.2	22.8	-	-	47.2	678.2
1993	58.8	24.2	0.7	31.7	4.2	23.8	25.8	165.8	81.2	13.4	18.0	25.7	605.1
1994	-	3.3	1.0	-	-	5.3	43.5	86.1	48.1	18.8	171.5	132.3	487.3
1995	18.8	13.8	1.5	-	-	-	126.6	80.0	13.4	2.0	38.6	-	333.2
1996	-	8.0	-	-	-	0.8	155.8	103.0	40.8	8.2	-	-	305.8
1997	0.5	3.5	-	15.0	11.5	-	45.1	210.7	30.7	-	11.8	82.5	381.1
1998	-	41.5	5.2	-	-	2.5	81.5	51.2	81.4	0.8	2.3	-	378.5
1999	-	-	-	-	-	8.2	80.0	150.2	41.8	40.5	-	3.0	321.8
2000	-	-	27.8	-	-	3.8	141.0	50.4	58.4	235.8	15.3	-	531.7
2001	13.2	3.3	1.8	5.2	-	24.2	101.6	46.2	101.0	-	-	2.0	258.5
2002	4.9	8.9	0.8	-	-	-	85.5	132.7	85.5	-	48.5	48.2	422.8
2003	-	18.0	8.5	1.7	-	4.5	112.3	133.8	111.1	11.7	12.0	5.0	414.4
2004	20.7	7.0	24.5	8.1	-	-	71.5	24.2	71.8	15.3	27.0	34.7	504.8
2005	44.7	56.7	-	-	30.3	-	100.1	39.3	21.4	0.3	-	0.8	297.8
2006	-	1.8	1.7	-	-	27.2	183.8	107.5	164.0	88.8	-	9.0	688.8
2007	9.8	-	1.8	-	-	-	144.8	77.8	100.0	-	28.3	3.0	358.4
2008	3.8	-	-	-	-	-	147.7	184.0	78.3	4.8	11.8	-	418.8
2009	0.8	3.5	-	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	8.8
<b>MEDIA MENSUAL</b>	<b>15.8</b>	<b>15.5</b>	<b>8.2</b>	<b>3.7</b>	<b>3.0</b>	<b>7.1</b>	<b>84.4</b>	<b>83.2</b>	<b>58.7</b>	<b>18.3</b>	<b>14.7</b>	<b>28.2</b>	<b>348.3</b>
<b>MAXIMA MENSUAL</b>	<b>71.9</b>	<b>88.8</b>	<b>60.4</b>	<b>51.7</b>	<b>37.2</b>	<b>82.5</b>	<b>183.9</b>	<b>238.2</b>	<b>164.0</b>	<b>235.8</b>	<b>171.5</b>	<b>132.3</b>	<b>688.0</b>

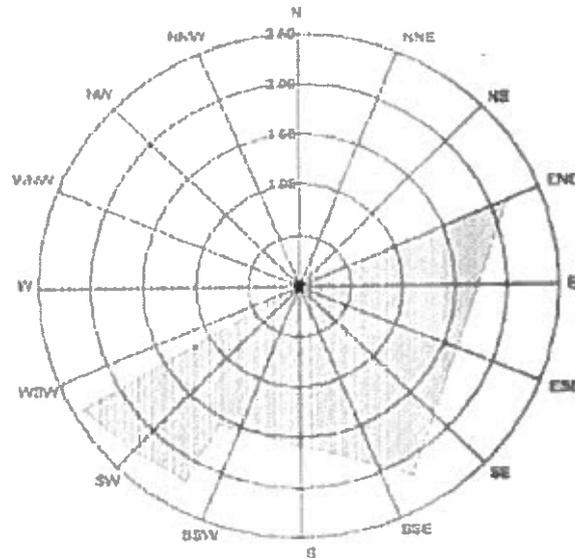
Precipitación promedio mensual y anual de la estación Campo experimental UNISON de 1965 a 2009.

**d) Vientos máximos, etc.**

En el área los vientos dominantes provienen del Sureste, con una frecuencia promedio anual del 11%, y una intensidad de 1 a 2 m/s, aunque los vientos más intensos provienen del Noreste con una frecuencia menor del 1%, y una intensidad de 3 a 4 m/s. Cabe señalar que en esta zona la condición de calma supera la del viento, registrándose un promedio anual de días en calma correspondiente al 78%, teniéndose promedios del: 91%, 81%, 48% y 75% de días en calma para los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre respectivamente.

Mes / Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1981	7.5	8.5	11.0	11.0	10.5	17.0	17.0	13.5	22.0	10.5	8.0	9.0
1982	11.0	13.0	10.0	9.5	11.0	10.5	22.5	18.5	16.0	9.0	11.0	13.5
1983	10.5	9.0	12.5	8.5	11.0	10.0	18.0	13.0	15.5	8.0	S/D	S/D
1984	13.0	9.0	10.0	12.0	12.0	12.5	15.0	18.5	12.0	12.0	9.0	13.0
1985	8.0	10.0	11.5	10.5	8.0	12.0	18.5	19.5	16.0	8.0	7.0	7.8
1986	15.8	9.4	12.2	10.0	10.0	9.4	10.0	7.8	7.8	7.9	7.8	7.8
1987	10.8	11.1	11.7	11.1	11.1	17.2	18.3	12.2	12.2	11.7	11.1	21.7
1988	S/D	S/D										
1989	S/D	S/D										
1990	S/D	S/D										
1991	S/D	S/D										
1992	9.4	8.3	11.7	9.4	10.9	9.4	8.3	16.7	8.3	5.0	3.9	3.0
1993	4.4	5.6	6.1	3.9	5.6	3.3	7.2	4.4	6.1	3.9	4.4	3.9
1994	2.8	3.9	5.0	6.7	7.2	5.6	10.0	13.9	6.7	7.2	5.0	5.0
1995	5.0	6.1	7.2	6.1	S/D	6.7	8.1	5.6	11.7	5.0	9.4	5.6
1996	5.0	5.6	7.2	6.7	S/D	6.1	12.2	7.2	5.6	6.7	8.9	4.4
1997	9.4	17.8	10.0	7.8	8.9	8.3	10.6	10.6	10.6	7.9	6.1	10.0
1998	4.9	7.2	11.0	10.6	6.7	7.2	11.1	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1999 al 2004	S/D	S/D										
2005	32.0	27.0	29.0	32.0	37.0	29.0	55.0	56.0	37.0	26.0	26.0	23.0
2006	37.0	29.0	37.0	35.0	32.0	64.0	74.0	64.0	55.0	34.0	42.0	27.0
2007	27.0	56.0	37.0	34.0	34.0	34.0	40.0	40.0	64.0	37.0	121.0	29.0
2008	19.0	64.0	29.0	32.0	42.0	35.0	52.0	56.0	64.0	29.0	47.0	40.0
2009	29.0	34.0	45.0	40.0	37.0	40.0	47.0	64.0	48.0	37.0		

Velocidad máxima del viento de la estación Campo experimental UNISON de 1965 a 2009.



Rosa de vientos de la estación Campo experimental UNISON de 1965 a 2009.

### Geología y geomorfología

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica del Estado de Sonora (SIGE) publicado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI 1999), las características geológicas que se observan en el estado de Sonora, están representadas predominantemente por suelos de reciente formación sobre un estrato originado en el Precámbrico. La mayor parte de esta área se encuentra cubierta por depósitos sin consolidar del Cuaternario, localizados en llanuras y bajadas donde se han acumulado cantidades de material de tipo eólico y aluvial. Podemos encontrar también materiales del Terciario como conglomerados y areniscas del Jurásico.

La ciudad de Hermosillo se ubica en la Llanura Costera del Pacífico, está drenada por corrientes intermitentes dispuestas en patrones integrados. Estos valles están sometidos a una etapa de rejuvenecimiento ya que se denotan numerosas cárcavas y formaciones de terrazas aluviales, originadas por los fenómenos erosivos de los estratos Terciarios, formando los depósitos aluviales. En general la región se ubica en una etapa de desarrollo geomorfológico correspondiente al de madurez.

La citada llanura se fue conformando por el desplazamiento de grandes cantidades de arrastres desérticos provenientes de las tierras altas de la Sierra Madre Occidental en dirección oeste, enterrando en una distancia considerable a las cordilleras del noroeste de la mencionada sierra (FAO-UNESCO, 1976).

En su información cartográfica, de acuerdo a la SPP-INEGI (1981b), la zona de estudio pertenece a la Provincia Llanuras Sonorenses, a la Suprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, cuyo Sistema de Topoformas se constituye por una llanura aluvial sin fase física, es decir profunda (>2.5 m), y una sierra baja localizada próxima al asentamiento de Hermosillo. Esta ciudad se localiza en el valle labrado por el Río Sonora.

La composición geológica del área en la que se encuentra la ciudad de Hermosillo pertenece al Cuaternario conformada por sedimento superficial en valles, laderas y planicies conteniendo gravas, arenas, limos y arcillas, asimismo se localizan formaciones del Cretácico Terciario conformadas de granito, granodiorita, pórfidos y dioritas (Sierra del Bachoco). En la parte norte y sureste de la ciudad se localizan formaciones del Cuaternario Terciario, los cuales son sedimentos poco consolidados formados por grava, arena y limo; asimismo existen formaciones del Paleozoico indiferenciado conformadas por ortocuarzitas, calizas, areniscas, conglomerados y lutitas.

En los alrededores del Río Sonora, como lo es el sitio del área de estudio, y la Presa Abelardo L. Rodríguez se presentan formaciones del Cuaternario con sedimentos conformados de grava, arena y limo.

## GEOLOGÍA LOCAL

Desde el punto de vista geológico, queda ubicada en la Provincia Fisiográfica del Desierto Sonorense, en la parte alta de la planicie costera, al pie de la Sierra Madre Occidental.

La geología está constituida por rocas sedimentarias calcáreas y arcillosas del Paleozoico, cuyos principales afloramientos se presentan en las partes norte y oriente.

Estas rocas están afectadas por intrusiones ígneas de composición variada, distinguiéndose rocas del tipo graníticas y dioríticas, que también afloran en algunos puntos de la localidad.

**ZONIFICACIÓN Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO.** Según se desprende de la geología local, el subsuelo de Hermosillo presenta dos unidades geológicas principales, la que corresponde a los afloramientos de roca y la referente a los depósitos aluviales recientes. Dentro de esta última queda bien diferenciada la zona de acarreo del Río Sonora y, entre las unidades principales, puede hablarse de una zona de transición.

Los datos procedentes de exploraciones del subsuelo con fines de estudios de mecánica de suelos son escasos, por esa razón no puede establecerse una zonificación bien definida adecuada en base a la cuantificación de las propiedades del subsuelo.

Además de la geología local, apoyándose en observaciones y en la información proporcionada por los ingenieros del lugar, el subsuelo de la ciudad se ha dividido en cinco zonas, estas son:

Zona I: rocosa

Zona II: acarreo del Río Sonora

Zona III: depósitos aluviales

Zona IV: de transición

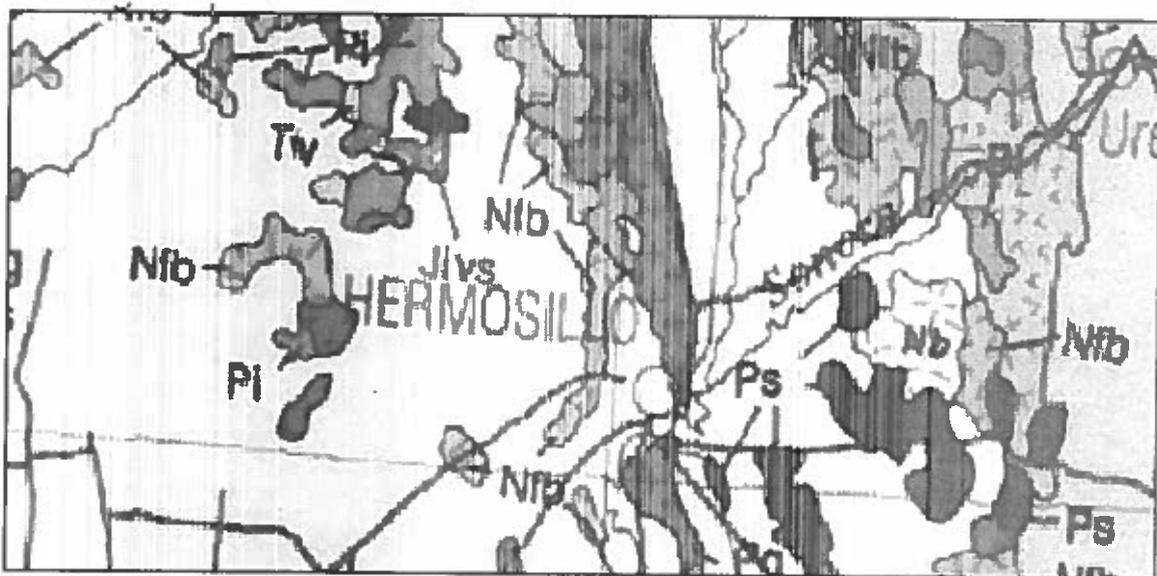
Zona V: rellenos artificiales

El sitio en estudio se ubica entre zonas III y IV, de transición de acarreo del Río Sonora y depósitos aluviales.

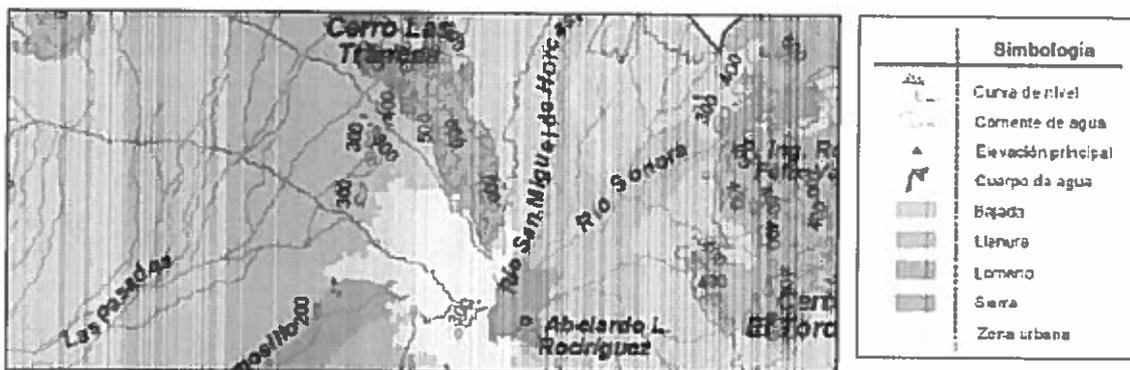
#### MARCO GEOLÓGICO GENERAL

La región donde se localiza el proyecto, corresponde principalmente a depósitos sobre rocas ígneas intrusivas, las características de los suelos que generalmente lo forman, según información de las cartas geológicas, de la Dirección General de Geografía, se

pueden encontrar formaciones clasificadas como { Q(al) } que corresponden al período cenozoico cuaternario y por procesos de descomposición de la roca, granítica, constituidas por arcillas, limos y arenas consolidadas por procesos residuales a través del tiempo. Ver plano geológico en la siguiente figura.



Carta geológica del sitio de estudio.



Características del relieve.

### **Suelos.**

Los suelos en general son de origen aluvial, profundos, de color claro, con bajo contenido de materia orgánica y nitrógeno y presentan un horizonte de acumulación de cal y yeso; dominan las texturas de migajones arenosos y arcillosos con grava y el drenaje interno varía de lento a moderadamente rápido.

Forman parte de las amplias planicies aluviales y la porción central y están constituidas por depósitos areno-limosos y en ellas se han desarrollado terrazas aluviales ocasionadas por eventuales rejuvenecimientos. La mayoría de los arroyos que drenan esta región se pierden en la planicie litoral o se concentran en las zonas lagunares, solo los ríos San Ignacio y Sonora llevan el suficiente caudal, para desembocar al mar.

Estos suelos aluviales son de granulometría y composición sumamente diversas, constituyen la unidad más ampliamente distribuidas del área. Su granulometría varía de acuerdo a los elementos geomorfológicos que se encuentran constituyéndolos, están formadas de arenas, gravas y boleos.

En el área que ocupa el predio está presente una unidad de suelo: el  $XI+Vc/2$ , que indica Xerosol luvico asociado a Vertisol crómico. En las alrededores se puede encontrar el tipo de suelo Litosol asociado a Regosol Éutrico y Calcárico ( $I + Re + Rc/2$ ) así como Regosol eutrico y Xerosol háplico.

**Xerosol:** Son suelos de profundidades mayores a 1 m., que presenta una fase física gravosa, tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en humus, su utilización agrícola está restringida a zonas de riesgo, con muy altos rendimientos, debido a la fertilidad alta de estos suelos. Sus principales características son la presencia de un horizonte A ótrico débil y uno B cámbico. En general son suelos que ocurren en un régimen de humedad árido sin la presencia de salinidad elevada. Su textura es en general franco arenosa con tendencias a aumentar su contenido de arcilla con la profundidad, ubicándose en franco arcillosa o arcilla. La forma de las partículas de este suelo es

bloques subangulares, un desarrollo de débil a moderado y un muy fuerte drenaje interno. Un aspecto distintivo de estos suelos es que su capacidad de intercambio catiónico debe ser alto, particularmente estos suelos están en el orden de 15.07 a 40.41 meq/100 g, con claras evidencias de valores bajos en la superficie con tendencias a aumentar con la profundidad. La condición de pH de estos suelos es de tendencia alcalina con valores alrededor de 8.5, sin que se observe aumentos de acidez con la profundidad. Otra particularidad a cumplirse en este tipo de suelos es que desde el punto de vista iónico, el calcio debe ser dominante por sobre el magnesio, sodio, potasio, carbonatos, bicarbonatos, cloruros y sulfatos. Se observa puntualmente en toda el área de estudio.

El Proyecto se encuentra en la parte central de la Provincia Fisiográfica "Zona Desértica de Sonora". Esta provincia se encuentra delimitada al oeste por el Golfo de California, al este por la Sierra Madre Occidental y al sur por la llanura Costera de Sinaloa. La Zona Desértica de Sonora está formada por llanuras que descienden lentamente hacia la costa.

En estas llanuras se elevan bruscamente numerosas sierras orientadas norte a sur y constituidas por rocas metamórficas precámbricas, lutitas y calizas paleozoicas, calizas, areniscas y lutitas mesozoicas, aglomerados, conglomerados, areniscas y roca volcánicas terciarias. Además, se encuentran intrusivos perfidicos y rocas graníticas del Terciario.

La zona de Hermosillo presenta una altitud entre 180 y 240 msnm, con un relieve casi plano cuyas pendientes no rebasan el 5% en la mayoría de la zona. La altura de las Sierras varía de 750 m a 1060 msnm (en el Municipio), y en contraste con la bajada el relieve es pronunciado y accidentado o escarpado, con pendientes mayores que 10%.

El terreno de estudio tiene una superficie de forma rectangular, y presenta una pendiente natural hacia el surponiente. La pendiente en las vialidades se presenta cercana al 1.45% de norte a sur (por las vialidades El Picacho y Los Fresnos).

No existen en el predio ningún cerro o elevación importante. El Cerro Bola, ubicado a 5 kilómetros al norponiente del predio, es el elemento geomorfológico más cercano al predio; mientras que la Sierra del Bachoco se encuentra a poco más de 6.0 kilómetros al nororiente del sitio, mientras que el Cerro de La Campana, se encuentra a una distancia mayor a los 6.0 kilómetros hacia el suroriente del predio.

El predio presenta una topografía plana en su superficie, y se encuentra a una altura de alrededor de 200 metros sobre el nivel medio del mar.

Las formaciones geomorfológicas cercanas al proyecto son Cerro El Apache, Cerro de La Campana y Cerro Bola, localizados a 4,6 y 8 kilómetros de distancia aproximadamente.

#### **Hidrología superficial y subterránea.**

La Zona Norte del área comprendida dentro del límite del centro de población se encuentra en la subcuenca La Manga (b) con una superficie de 245 Km<sup>2</sup> que pertenece a la cuenca hidrológica Río Bacoachi y en las subcuencas La Poza (i) con una superficie de 1,756 Km<sup>2</sup>, Río San Miguel (e) con una superficie de 1,820 Km<sup>2</sup> y Río Sonora-Hillo (a) con una superficie de 224 Km<sup>2</sup>, las cuales pertenecen a la cuenca hidrológica Río Sonora. Hacia el sur se extiende sobre las subcuencas La Poza (i), Río Sonora-Hillo (a) y La Manga (b).

El Río Sonora y su principal afluente, el Río San Miguel, que unen sus cauces al noreste de la mancha urbana, desembocan en la presa General Abelardo L. Rodríguez. Esta presa forma un sistema con la presa Rodolfo Félix Valdez, comúnmente conocida como El Molinito, misma que tiene una función principal de control de avenidas y la cual se encuentra dentro de la categoría de área natural protegida como zona de preservación ecológica denominada "Sistema de Presas Abelardo L. Rodríguez-El Molinito". Pasando la cortina de contención de la presa el cauce divide la ciudad de este a oeste, lo que comúnmente se le ha denominado "el vado del río", actualmente en el lecho del Río se ha construido un canal revestido de concreto, en dos etapas, la primera de 5 Km., desde el

vertedor de la Presa hasta el Blvd. Solidaridad, la segunda con una longitud de 2.9 Km. desde Solidaridad hacia el este, cercano al desarrollo denominado Los Lagos, desde donde continúa sin recubrimiento hacia la costa de Hermosillo, siguiendo su cauce natural.

Hermosillo cuenta con una serie de canales, en su mayoría en dirección de este a oeste, mismos que formaron parte de un sistema de riego, en la mayoría de los casos y otros son cauces de arroyos naturales y que actualmente su función principal es el encauzar las aguas pluviales; estos canales son el Principal y el San Benito embovedados en la mayor parte de sus recorridos; el canal de la Yucatán, contiguo a la calle Luis Donald Colosio, que cruza a cielo abierto en la parte posterior de los campos deportivos de la Unison, embovedado en el tramo de la Calle Sahuaripa al periférico poniente, para continuar a cielo abierto hasta la calle Carlos Quintero Arce para finalmente bordear la prolongación de esta última calle, en cauce natural sin revestir, para dirigirse hacia el vado del Río Sonora, al poniente de la Ciudad, siendo este el canal más cercano al área del proyecto.

#### **Aspectos bióticos.**

##### **Flora.**

En el área del proyecto, se observa solo la presencia de organismos de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), como se puede observar en el anexo fotografico

##### **Fauna.**

La fauna silvestre es escasa en la región debido principalmente a que la cobertura vegetal es reducida y las actividades humanas han ahuyentado a las especies mayores, de acuerdo a información recabada y a la prospección de campo realizada solo se determinó la presencia de algunos mamíferos pequeños como algunos reptiles como lagartijas entre las que tenemos el Guico (*Cnemidophorus opatae*).

En esta área no existe especies en riesgo o consideradas en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

**Ecosistema y paisaje.**

¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

No.

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

No

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

No, al ser un proyecto abierto.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas? ¿Cuáles?

No.

¿Se tiene contemplado algún programa para promover a los interesados la conservación de las especies vegetales que se encuentren dentro de sus predios y en los alrededores?

No.

Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

El área del proyecto no es una zona considerada como tal.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?.

No.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

No.

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

Se encuentra alejado de una reserva natural protegida.

¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?.

No.

¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en qué forma y su grado actual de degradación.

Si, al tratarse de un área fue desmontado años atrás y que se encuentra ocupado por organismos de zacate buffel o áreas sin vegetación. Asimismo, en el sitio se encuentra un almacén de la empresa donde guarda la materia prima y herramienta menor de la construcción de un fraccionamiento que se encuentra al oeste del sitio del proyecto. Este almacén, se empleara en la construcción de la estación de servicio.

### **Medio Socioeconómico.**

De acuerdo a la información que arroja INEGI, el municipio de Hermosillo tiene una población de 701,838 habitantes, de los cuales un 49.76% corresponde a la población masculina y el 50.24% a la población femenina. La tasa de crecimiento poblacional 2000-2005 de éste municipio es del 2.50 %.

Hermosillo cuenta con una economía muy diversificada, sustentada en la agricultura, ganadería, industria, turismo, pesca, comercio y los servicios. Del 2000 al 2006 el valor bruto de la producción generado por las unidades económicas del municipio creció a una tasa media anual de 10.9%, mientras que el personal ocupado total lo hizo al 5.8%.

Por grandes sectores de la economía, en cuanto a valor bruto de la producción, destaca el crecimiento obtenido por el terciario o comercio y servicios con una tasa media anual de 14.4%, siguiéndole el secundario o industrial con 9.1% y el primario o agropecuario, forestal y pesca con el 7.5%, en tanto que el crecimiento más sobresaliente del personal ocupado de estos sectores fue el 7% medio anual obtenido por la industria, ubicándose después el sector terciario o de comercio y servicios con el 5.2% y por último el primario con el 1.5%.

El sector comercio y servicios, ha presentado un gran dinamismo y esto es debido a que una de sus particularidades que lo caracterizan es la facilidad con que puede multiplicarse, tanto en épocas de crecimiento económico, como en las de desaceleración; en el primer caso por el aumento de la demanda de bienes y servicios y en el segundo, debido a que absorbe al personal ocupado que otros sectores desplazan; lamentablemente, no en todos los casos este proceso ocurre de manera formal, lo que daña al comercio organizado y los ingresos públicos.

Por su parte, el secundario requiere en la industria manufacturera una mayor integración de las empresas locales a la industria automotriz (principal motor del crecimiento de las

manufacturas en el municipio), así como diversificar la producción de cemento y derivados, para dar así mayor valor agregado a las materias primas que produce actualmente esta actividad para ser utilizadas como insumos por otras.

En cuanto al sector primario, sus principales retos los enfrentan las actividades agropecuarias, como son contrarrestar su descapitalización, la escasez de financiamiento, los elevados precios de los insumos, el uso ineficiente del agua y la sobreexplotación de los mantos acuíferos, ello además de que para promover el desarrollo de la zona con potencial comercial y de servicios, y elevar el nivel de vida de sus habitantes, es necesario crear nuevas fuentes de empleo y combatir en forma más amplia la pobreza.

Del total de 19,197 unidades económicas del municipio, la mayoría, el 99.7% son micro, pequeñas y medianas empresas de todos los sectores, el restante 0.3% son empresas grandes. Conformadas en su gran mayoría por micro, pequeñas y medianas empresas, es decir, aquellas que generan desde uno hasta 250 empleos, dependiendo de la actividad que desarrollen, pudiendo ser de industria, comercio y servicios, sin dejar de lado a los productores del sector primario que también realizan una importante contribución.

Dicha importancia radica en que constituyen el 99.7% de las empresas y generan alrededor del 75.3% de los empleos en el municipio, aportando además el 55% del valor bruto de la producción local, ello como producto de la gran capacidad emprendedora que caracteriza a los hermosillenses.

El potencial en la innovación y el desarrollo tecnológico del municipio se puede medir por la oferta de educación tecnológica en postgrados, infraestructura dedicada a la investigación científica y tecnológica, infraestructura de servicios que da soporte, el capital humano con que se cuenta, número de patentes que se generan y las empresas dedicadas a producir conocimiento.

En este sentido, el municipio de Hermosillo cuenta con sólo tres instituciones de educación superior que dan formación académica en diferentes disciplinas donde se involucra la investigación y el desarrollo tecnológico, siendo éstas la Universidad de Sonora, el Centro de Investigación y de Desarrollo en Alimentos, Asociación Civil y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus Hermosillo, mismas que cuentan con un total de 32 postgrados a nivel de maestría y doctorado, así como con 268 investigadores de tiempo completo en ciencias naturales, tecnológicas, exactas y en alimentos, que representan el 72% del total de la entidad, instituciones en las que también se localiza la infraestructura tecnológica y de soporte con que cuenta el municipio; asimismo, se está desarrollando un Centro de Asistencia Meteorológica; se cuenta con una incubadora de empresas de base tecnológica y de gestión tecnológica; y dos centros de gestión de patentes establecidos en las mismas y en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

### **Escolaridad**

El municipio de Hermosillo, presentó para el año 2000 el mayor promedio de grados de escolaridad del estado de Sonora con 9.14 años de estudio en promedio, superior al 8.18 que es el promedio general del estado. La localidad de Hermosillo por si sola presentó 9.53 años de escolaridad promedio, por lo que queda por encima del promedio del municipio.

De 1950 a la fecha el porcentaje de población alfabeta ha subido de 80.40% al 93.73% en este municipio.

Es importante el avance que ha presentado el municipio de Hermosillo y el centro de Población en particular en cuanto a escolaridad, alumnos inscritos e índices de alfabetización, tendencia generalizada en la mayor parte de los estados del norte del país y Sonora en particular. Se puede prever una tendencia creciente del grado de escolaridad y del índice de alfabetismo en la ciudad si consideramos que el grado de eficiencia

terminal en primaria aumentó de 1995 al 2000 de 75.2 al 84.0% y de secundaria de 72.0 al 77.6%.

### **Grupos Étnicos.**

En el centro de población de Hermosillo se pueden encontrar diferentes grupos étnicos, conformados principalmente por Yaquis en la colonia Sarmiento, en el cerro del Coloso y en la colonia la Matanza. El grupo de los triquis se encuentra un poco más disperso, con algunas concentraciones en la colonia Solidaridad. También se encuentra un grupo de mixtecos ubicados al norte de la ciudad, en la colonia Café Combate. También es posible encontrar en la ciudad diferentes grupos de inmigrantes como son la comunidad cubana, nicaragüense, yugoslava, española, japonesa y otros, todos ellos sin ningún padrón.

### **Cultura**

Para promover la cultura de los hermosillenses el Ayuntamiento, así como algunas universidades o asociaciones organizan diversas ferias, exposiciones y festivales fijos cada año, entre ellos se pueden mencionar: Feria del libro Hermosillense, Festival Internacional Un Desierto para la Danza, Fiestas del Pitic, Festival de música Emiliana de Zubeldía.

Además de estos eventos, todos los miércoles del año Radio Sonora ofrece "Conciertos Populares", cada mes "Estación Pitic" presentación de obras de teatro, tocadas de rock el último sábado de cada mes y los "Conciertos de Otoño", organiza la Unison, "Lecturas de Hermosillo" en el Instituto Sonorense de Cultura; y la Exposición de Artesanías de Oaxaca que no tiene temporada fija. También el periódico El imparcial organiza el Foro Siglo XXI y las Charlas de verano con conferencias y música.

Puntos de interés cultural son el Centro INAH Sonora (antigua Penitenciaría); el Museo de la Unison con una sala de arqueología y una de historia; Museo de Culturas Populares e Indígenas de Sonora en la casa Hoeffler, los murales de los Palacios Municipal y de Gobierno; el Centro de las Artes de la Unison; pinturas rupestres de La Pintada, por la

salida a Guaymas; el Centro Ecológico; y espacios abiertos como las distintas plazas de la ciudad en la que tienen lugar numerosos eventos culturales, además de algunos restaurantes que cuentan con un foro para teatro.

Las tradiciones y costumbres que se celebran son: Semana Santa, con una importante participación de la comunidad yaqui de El Coloso Alto y Bajo, el barrio Matanza y Estación Sarmiento; la fiesta de la Candelaria en la iglesia de La Candelaria en Villa de Seris; Fiesta del Carmen en la Capilla del Carmen; la víspera de la fiesta de la Virgen de la Asunción, se organiza una peregrinación al Cerrito de la Virgen; y los festejos de la Virgen de Guadalupe con peregrinaciones y diversas manifestaciones religiosas en el Cerro de la Virgen, Santuario Guadalupano, diversas calles y colonias de la ciudad.

#### **Religión.**

En el municipio de Hermosillo hay una mayoría de personas que profesan la religión católica apostólica romana, los que representan el 89% de la población de 5 años y más en el año 2000.

Para 1980 se registró que 94.8% de la población mayor de 5 años profesaba la religión católica, lo que se redujo al 91.6% para el año 1990 y al 89.02% en el 2000. Esta disminución gradual del porcentaje de personas que profesan la religión católica obedece al incremento de asociaciones religiosas y el número de personas que las profesan.

Destacan las asociaciones religiosas protestantes o evangélicas, las que incluyen los grupos protestantes históricos (metodistas, bautistas, presbiteriana, etc.), las iglesias pentecostales, la Luz del Mundo y otras evangélicas, que en total representan el 4.93% de la población de 5 años y más, agrupadas en diferentes asociaciones religiosas y que cuentan con diferentes salones de culto, templos e iglesias en diferentes partes de la ciudad.

Por otra parte destaca el grupo de las denominadas bíblicas no evangélicas que agrupan el 1.41% de la población de 5 años y más, compuesta por tres asociaciones religiosas que se distinguen por contar con fuertes estructuras administrativas y eclesiásticas, así como la actividad y presencia de la comunidad, siendo las organizaciones religiosas que en lo individual presentan mayor crecimiento en número de miembros y en la construcción de edificios con fines de culto en los últimos años, que son la asociación religiosa denominada Testigos de Jehová, la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (conocida como iglesia mormona) y por la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

Para el año 2000 se reportó una incipiente comunidad que profesa la religión judaica y un 0.075% de la población de 5 años y más declaró profesar otras religiones diferentes, mientras el 3.57% declaró no profesar religión alguna.

En términos generales se puede hablar de un centro de población en el cual, si bien es predominante la religión católica, existe diversidad de creencias y se cuenta con una sociedad respetuosa de la diversidad y tolerante, creando un ambiente de libertad de culto y asociación religiosa.

#### **Recreación y Deporte.**

A lo largo del año se organizan diferentes ferias y exposiciones en el centro de población, dentro de los cuales se destacan: Expo Gan, Expo Canaco, Expo materiales de construcción, Auto show, Fiesta de la Vendimia, Fiestas del Pitic, Exposiciones para Novias, Expo calzado, Expo eléctricos, Expo remate, Verbena de Catedral, Verbena del Seminario.

Hermosillo, cuenta con varias ligas deportivas, entre ellas destacan las artes marciales, basquetbol, beisbol, football, frontenis, motocross, softbol, silla de ruedas y voleibol.

### **Turismo.**

La afluencia de visitantes al municipio en los últimos años, ha venido en constante aumento, en tal forma, que en entre 2003 y 2005 la tasa media de crecimiento anual fue de casi 14%, al pasar de un millón 65 mil 692 visitantes en el primer año señalado, a un poco más de un millón 384 mil 626 en el segundo, sin embargo, en este período el número de cuartos de establecimientos de hospedaje apenas se incrementó a una tasa de 0.7%, situación que refleja en parte que la oferta de hospedaje requiere incrementarse a un mayor ritmo para atender la creciente demanda, sobre todo si toma en cuenta que para el año 2006 se estimaba una afluencia cercana a un millón 500 mil visitantes, de los cuales el 83% corresponde a visitantes nacionales y el resto a extranjeros.

### **Agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento.**

La cobertura del servicio de agua potable de acuerdo al censo del 2000 es de 94.5% y alcantarillado del 90.8%. Según los datos que sobre usuarios se tienen en el Organismo Operador el servicio de agua potable, equivale al 98.5% y al 96.7% en alcantarillado, conforme a datos del 2004.

El Organismo Operador a octubre del 2006 registra 205,075 tomas, de las cuales el 96.9% esta conectado al sistema de alcantarillado sanitario; integrándose por domésticas el 94.4%, comerciales 5.4% y el resto 0.2% a descargas industriales.

Se estimó que en el 2005 la aportación de aguas residuales promedio fue de 1,830 litros por segundo, siendo menor en invierno con 1,442 y aumentando en verano a 2,262; esto considerando una dotación de agua potable de 24 horas. Sin embargo, con el programa de tandeos implementado a principios del año 2005, las aportaciones se redujeron al 60% del gasto estimado, el cual se ha ido incrementando conforme se han aumentado los horarios de dotación de agua.

En materia de saneamiento existen 23 plantas de tratamiento de aguas residuales de las cuales 22 son privadas y sólo una es operada por el ayuntamiento.

El conjunto de las plantas de tratamiento de aguas residuales solo tratan 190 litros cada segundo, equivalente al 8.6%, de tal manera que el restante 91.4% se descargan a diferentes cuerpos receptores o se usan en la agricultura sin tratamiento alguno.

La red de alcantarillado se compone aproximadamente por 1,400 kilómetros de tubería con diámetros que van desde 20 centímetros en atarjeas hasta 2.44 metros en colectores.

El crecimiento de la infraestructura se realiza a través de obras ejecutadas por el H. Ayuntamiento en colonias regularizadas así como por los desarrolladores de vivienda en los fraccionamientos.

A partir de 1996 que es cuando entró en vigencia la normatividad de hermeticidad en alcantarillado, en la ciudad se instalaron únicamente tuberías de cloruro de polivinilo (pvc) y de polietileno y antes de esta fecha en su mayoría se instalaron tuberías de concreto simple o concreto reforzado, que actualmente tienen edades que van de 10 a 50 años y en su mayoría ya cumplieron su vida útil, y en un menor porcentaje en un periodo muy corto de tiempo requerirán rehabilitación por el término de su vida útil.

#### **Transporte Público.**

Hasta el 2006, pocos avances se han tenido para integrar y fortalecer el área de transporte Urbano, sin embargo, a través del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), a partir de esa fecha, se retomaron proyectos y se comenzó a realizar estudios integrales de vialidad y transporte que definen las acciones a corto, mediano y largo plazo que permitan mejorar el sistema de vialidad y transporte de Hermosillo, acorde con las necesidades. Se han realizado acuerdos Municipio-Estado para llevar a cabo estos proyectos, concretándose las primeras acciones a finales del 2006 para continuar el 2007.

#### **Transporte Urbano.**

Hasta mediados del 2005, el 70% de las unidades tenían más de 10 años de antigüedad. Los horarios e intervalos de servicio resultan insuficientes e ineficientes, y no se satisface

adecuadamente la demanda de los 160 mil usuarios que generan casi 320 mil movimientos diarios.

En lo que respecta a la cobertura, el sistema de transporte urbano está integrado por 18 rutas, que logran cubrir el 95.1% del área urbana, utiliza actualmente una longitud de 342 Km. de vialidades, de los cuales 312 Km. corresponden a vialidades pavimentadas (91.2%). Las grandes unidades de transporte público se mezclan con los flujos de automóviles, sin existir carriles exclusivos para su circulación, ni áreas especiales para ascenso y descenso de pasaje. Otros de los problemas son: La falta de una central de autobuses urbanos, paradas de autobuses mal diseñadas y anuncios que no guardan un orden ni reglamentación que degradan la imagen urbana.

#### **Vivienda.**

La construcción de vivienda ha sido muy relevante en los últimos años, ya que genera 6 empleos (directos e indirectos) por cada unidad construida. La mayor parte de sus insumos son de origen local, contribuyendo así al desarrollo de la región, y ejerce un efecto multiplicador sobre 37 ramas de la actividad económica. La población de escasos recursos es la más desprotegida en términos de programas de apoyo y financiamiento a la vivienda. El mercado nacional de INFONAVIT muestra que existe un alto déficit (38%) de sus derechohabientes con ingresos menores de dos salarios mínimos que no reciben créditos; en contra parte, se encuentre una sobreoferta de créditos en los derechohabientes con ingresos mayores a cuatro salarios mínimos. La escasez de programas de apoyo limita el acceso a tierra apta para el desarrollo de vivienda y servicios. El alto precio de los lotes y áreas baldías dentro de la mancha urbana, frenan la realización de proyectos de vivienda popular.

#### **Electrificación.**

En el municipio de Hermosillo, tanto los tres niveles de gobierno como la iniciativa privada han trabajado intensamente para cubrir la demanda del servicio de energía eléctrica a la población. La cobertura actual es del 98% de los hogares. No se ha podido llegar al 100%

debido a que existen asentamientos irregulares que, entre otras causas, por su condición jurídica no es posible beneficiar. El H. Ayuntamiento realizó en los últimos 3 años obras de ampliación de la red de energía eléctrica, tanto en colonias con rezago en el servicio, como en colonias de reciente regularización. La Comisión Federal de Electricidad cuenta con programas para atender este rubro y de esta manera mantener la red operando eficientemente.

### **Servicios Públicos Municipales.**

Los Servicios Públicos Municipales son todas aquellas actividades que realiza el Ayuntamiento de manera uniforme y continua, para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad. Son ejemplos de servicios públicos: alumbrado, limpieza de espacios públicos, recolección de basura, descacharre, eliminación de basureros clandestinos y mantenimiento de panteones. En el rubro de recolección de basura en el período del 2004 al 2006, se dispuso en el relleno sanitario la cantidad de 492,960 toneladas de residuos sólidos generados en los hogares. En acciones para la eliminación de basureros clandestinos se limpiaron 362 lugares problemáticos detectados, que afectaban la imagen de nuestra ciudad. En dichas acciones realizadas en el periodo de enero del 2004 a octubre del 2006 se dispusieron de 25,504 m<sup>3</sup> de basura. Durante este periodo se barrieron mecánicamente en Hermosillo 345,177 kilómetros de calles y avenidas principales, así como 7,545 kilómetros de calles principales pavimentadas en las Comisarías del Poblado Miguel Alemán y Bahía de Kino. En la limpieza del centro cívico y comercial del primer cuadro de la ciudad de enero del 2004 a octubre del 2006 se lograron barrer manualmente 33,936 kilómetros, logrando disponer de 9,850 m<sup>3</sup> de basura. Dentro de las jornadas de descacharre en el área rural y urbana de enero del 2004 a octubre del 2006 se realizaron 935 acciones, lo que significó una disposición de 137,992 m<sup>3</sup> de cacharos diversos. El sistema de alumbrado público de Hermosillo cuenta con 37,000 luminarias, sin embargo no existe un padrón confiable para determinar el crecimiento que se realizó durante el periodo del 2004 al 2006. Otro de los servicios que ofrece el Ayuntamiento es el de mantenimiento de panteones, para los cuales no se presentaron construcciones nuevas en el período del 2004 al 2006. Hermosillo cuenta con

cuatro panteones, de los cuales dos se utilizan al 100% de su capacidad desde el año 1993. Los servicios públicos juegan un papel importante dentro de las funciones que desempeña el Ayuntamiento, ya que a través de ellos se refleja la buena marcha de la administración y se responde a las demandas de la comunidad para mejorar las condiciones de vida. Sin embargo, se han presentado rezagos por el crecimiento acelerado de desarrollo urbano, a los que es de vital importancia dar una pronta atención.

### Síntesis del Diagnóstico Ambiental

El área del proyecto se localiza dentro de la mancha urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Incrustado en un corredor mixto donde se encuentran comercios y establecimientos de servicio. Dentro de un predio de 4,521.689 hectáreas, donde se construirá la estación de servicio, que contara con una isla con cuatro mangueras para abastecer gasolina magna y Premium; al dirigirse al mercado de automóviles, por ser una vialidad que une diversos fraccionamientos habitacionales.

El predio a ocupar, se encuentra impactado, al observarse carente de vegetación, solo se observa la presencia de zacate buffel, especie exótica, introducida en las áreas de pastoreo. Asimismo, no se observó la presencia de fauna y dentro del predio se encuentra basura, escombros y está construido un almacén de materiales y materia prima de la misma empresa promotora, que se encuentra construyendo un fraccionamiento al oeste del proyecto.

Por estar dentro de una zona urbana, se cuenta con el acceso a los servicios básicos y servicios, por lo que no será necesario la introducción de servicios o construcción de infraestructura, que pudiera afectar el abasto en otra zona. Asimismo, no se generara una migración de personal que pudiera requerir servicios, vivienda, acceso a la educación o salud, que pudiera afectar a la población de la zona.

A continuación se describen las características del sistema ambiental que representa la zona de Hermosillo, donde se localiza el proyecto.

Sistema Ambiental	Provincia Sierra Madre Occidental, subprovincia sierras y valles del norte.
Subsistema Ambiental	Llanura de inundación por procesos fluviales.
Cuenca	Río Bacoachi
Subcuencas	La Manga

Tipo de clima	BW(h')hw(x') el cual corresponde a un clima muy seco con lluvias en verano donde la temperatura media anual es mayor a 22°C.
Isoyeta de Precipitación Mayo - octubre	90 mm
Isoyeta de Precipitación Noviembre - Abril	40 mm
Unidades de Escurrimiento	de Consolidado
Inundación	Bajo
Agua subterránea	Costa de Hermosillo: presenta problemas en la calidad, dado el problema de intrusión salina.
Acuífero principal	El acuífero principal en la zona es el De la Costa de Hermosillo. El acuífero se encuentra dentro del municipio de Hermosillo, extendiéndose desde la capital del estado hacia Bahía Kino
Condición de explotación	Sobreexplotado.
Grado de interacción del proyecto con las aguas subterráneas	Sin interacción física con los acuíferos.
Flora	La flora es característica en el municipio es el mezquitil. Este tipo de vegetación se caracteriza por la dominancia de diferentes especies de mezquites como <i>Prosopis glandulosa</i> Torr., <i>P. glandulosa</i> var. <i>torreyana</i> (L.D. Benson) M.C. Johnst. y <i>P. velutina</i> Wooton), acompañadas por otros arbustos espinosos e inermes que también se encuentran en los matorrales adyacentes. En el área del proyecto, no se observa la presencia de organismos de flora nativa, al encontrarse solo la presencia de zacate buffel
Fauna	Durante los recorridos realizados por el sitio, no se observó la presencia de fauna.
Medio socioeconómico	La población beneficiada directamente con el proyecto son los posibles compradores de combustible, que se localizan principalmente en la zona del proyecto.
Tenencia de la Tierra	La empresa cuenta con escrituras a su nombre del predio que se incluye en el proyecto.
Aspectos culturales	No se considera histórica la zona del proyecto.
Étnicos y religiosos	En el área del proyecto no existen grupos étnicos y religiosos.

**e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

A continuación se presenta la matriz de identificación y de evaluación de los impactos ambientales estimados a presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

La evaluación y valoración de los impactos de se hizo tomando en cuenta los criterios descritos por Weitzenfeld (1996), los cuales contemplan para determinar la significancia del impacto, la penetración o cobertura geográfica y la duración (temporalidad) del mismo, determinando también en cada impacto su dirección (benéfico o adverso). Sobre esta base se elaboró una clasificación de tipos de impacto con una nomenclatura o simbología específica:

**Impactos no significativos.-** Son impactos benéficos o adversos que se consideran despreciables, en virtud de que son puntuales, es decir, sólo suceden en el punto específico en que ocurren y sus inmediaciones, pero sin traspasar el sitio o área del proyecto, asimismo son impactos temporales. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos no significativos es una b y para impactos adversos no significativos es una a.

**Impactos significativos.-** Los impactos significativos son aquellos que tienen un efecto a nivel de zona o región, pueden abarcar dos o más tipos de ecosistemas diferentes insertos en la misma zona o región; los efectos son permanentes. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos significativos es B y para impactos adversos significativos es A.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS Proyecto "ESTACION DE SERVICIO GALA"								
				PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACION Y MANTENIMIENTO	ABANDONO	
FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	FACTORES ABIOTICOS	AIRE	Polvos/Particulas	X	X	X		
			Humos/Gases	X	X	X		
			Ruido	X	X	X		
		AGUA	Superf	Escurrimiento				
				Calidad				
			Subter	Recarga				
				Calidad	X	X	X	
		SUELO	Relieve	X	X			
			Estructura	X	X			
			Permeabilidad	X	X			
			Calidad	X	X	X		
		FACTORES BIOTICOS	FLORA	Cubierta Vegetal	X	X	X	X
	Especies Protegidas							
	Especies Interés Especial							
	FAUNA		Fauna Silvestre	X	X			
			Especies Protegidas					
			Especies Interés Especial					
	FACTORES SOCIOECONOMICOS	SERVICIOS	Residuos Sólidos	X	X	X	X	
			Residuos Peligrosos	X	X	X	X	
			Agua	X	X	X	X	
			Letrinas	X	X	X	X	
Paisaje			X	X				
Calidad de Vida			X	X	X	X		
Gestión Ambiental			X			X		

<b>RIESGO</b>	Empleo/Mano de Obra	X	X	X	X
	Comercio	X	X	X	X
	Accidentes	X	X	X	X
	Incendio			X	X
	Sustancias Químicas			X	X

Matriz de identificación de los impactos ambientales estimados a presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

				MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS Proyecto "ESTACION DE SERVICIO GALA"				
				PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACION Y MANTENIMIENTO	ABANDONO	
FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	FACTORES ABIOTICOS	AIRE	Polvos/Particulas	a	a	a		
			Humos/Gases	a	a	a		
			Ruido	a	a	a		
		AGUA	Superf	Escurrimiento				
				Calidad				
			Subter	Recarga	a			
				Calidad	a	a	a	
		SUELO	Relieve	a	a			
			Estructura	a	a			
			Permeabilidad	a	a			
			Calidad	a	a			
		FACTORES BIOTICOS	FLORA	Cubierta Vegetal	a	a	a	a
	Especies Protegidas							
	Especies Interés Especial							
	FAUNA		Fauna Silvestre	a	a			
			Especies Protegidas					
			Especies Interés Especial					
	FACTORES SOCIOECONOMICOS	SERVICIOS	Residuos Sólidos	a	a	a	a	
			Residuos Peligrosos	a	a	a	a	
			Agua	a	a	a	a	
			Letrinas	a	a	a	a	
			Paisaje	a	a			
			Calidad de Vida	b	b	b	b	

<b>RIESGO</b>	Gestión Ambiental	b		b	
	Empleo/Mano de Obra	B	B	B	B
	Comercio	B	B	b	b
	Accidentes	a	a	a	
	Incendio			a	
	Sustancias Químicas			a	b

Matriz de evaluación de los impactos ambientales estimados a presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

Los resultados obtenidos de la evaluación realizada anteriormente, se resumen en el siguiente cuadro:

Tipo de impacto	Incidencia	Porcentaje (%)
Benéfico significativo	6	9.38
Benéfico no significativo	8	12.5
Adverso significativo	0	0
Adverso no significativo	50	78.12
TOTAL	64	100

Identificación de impactos ambientales a presentarse en la ejecución del proyecto.

#### Descripción de los impactos:

#### FACTORES FISICOS

##### Aire

##### **Etapas de preparación y construcción del sitio**

Generación de emisiones de gases de combustión por el uso de la maquinaria utilizada para el despalme. La cantidad de gases a generar durante el período de preparación del sitio se estima en 2.42 toneladas.

Como factor favorable a la disipación de los efectos a la atmósfera se encuentra el hecho de que las actividades se realizarán en una zona que se puede considerar despoblada, al existir una baja densidad de viviendas y comercios, como se describió en el aspecto socioeconómico.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

La generación de emisiones de partículas por el uso de la maquinaria para el despalme del sitio. La cantidad de partículas a generar durante el periodo de despalme se estima en 3.47 toneladas.

Como factor favorable a la disipación de los efectos a la atmósfera se encuentra el hecho de que las actividades se realizarán en una zona despoblada y de que la porción sedimentable de partículas de polvo quedará reincorporada al suelo, actividad que será temporal, al construirse al final una plancha de concreto que detendrá la dispersión de partículas.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

Por el tipo de maquinaria y equipo a utilizar el nivel de ruido que se generará no rebasará el nivel máximo permitido establecido en la legislación aplicable en esta materia. Se estiman niveles de ruido menores a los 50 dB en el perímetro de derecho de vía.

El ruido tendrá impactos sobre la fauna silvestre, aunque la misma se prevé se aleja del sitio precisamente por el ruido de los vehículos que transitan por las vialidades y por las diversas actividades de los habitantes de los fraccionamientos que rodean al proyecto, es de mencionar que el ruido pudiera ser un obstáculo para el desplazamiento de la fauna dentro del sitio del proyecto. De hecho en los recorridos de campo realizados, no se ha observado fauna mayor, sola la presencia en la zona de lagartijas y aves.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

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

Generación de emisiones de gases de combustión por el uso del equipo y los vehículos que transitaran por la estación de servicio. La cantidad de gases a generar durante un año de operación del sitio se estima en 6.71 toneladas.

Como factor favorable a la disipación de los efectos a la atmósfera se encuentra el hecho de que las actividades se realizarán en una zona abierta, donde se permitirá la dispersión al ambiente de las emisiones generadas.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

Por el tipo de vehículos que circularan en la estación, se estima que el nivel de ruido que se generará no rebasará el nivel máximo permitido establecido en la legislación aplicable en esta materia. Se estiman niveles de ruido menores a los 60 dB en el perímetro del proyecto.

El ruido tendrá impactos sobre la fauna silvestre, aunque la misma se prevé se aleje del sitio precisamente por el ruido, es de mencionar que el ruido pudiera ser un obstáculo para el desplazamiento de la fauna dentro del sitio de la estación.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

#### **Etapa de abandono y restitución**

No aplica.

#### **Agua**

##### **Etapa de preparación y construcción del sitio**

El agua que se emplee en la construcción, será adquirida en las garzas autorizadas del municipio, por lo que se realizara un buen uso de la misma, para las diversas actividades de construcción y el riego de la zona para evitar la generación de emisiones a la atmosfera.

El uso de la maquinaria y su posible mantenimiento, puede llegar a generar derrames que pudieran afectar la calidad del agua subterránea, afectando de manera adversa poco significativa.

El manejo de sanitarios portátiles, que pudieran llegar a derramarse, pudiera afectar la calidad del agua subterránea, así como el no tener un buen manejo y disposición de los residuos peligrosos. Este impacto se considera adverso poco significativo.

La construcción del proyecto, afectara la permeabilidad del suelo, al formarse una barrera impermeable, lo que afectara de manera adversa poco significativa, al canalizarse el agua pluvial fuera de la estación, para que continúe con la recarga del agua subterránea.

#### **Etapa de operación y mantenimiento.**

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

#### **Etapa de abandono y restitución**

El uso del agua en las diferentes actividades de limpieza y para los servicios de los trabajadores y usuarios, se considera que los volúmenes a manejar no afectaran significativamente la calidad y cantidad del agua disponible en la región, por lo que se considera un impacto adverso poco significativo.

#### **Suelos**

##### **Etapa de preparación y construcción del sitio**

El despalme del sitio se realizara por medios mecánicos, lo cual tendrá como consecuencia un cambio en las características físicas del suelo, afectando de esta manera las capas superficiales.

El impacto se considera adverso poco significativo.

La generación de los residuos se considera que de no hacer un buen manejo de estos, se puede generar la contaminación del suelo, teniendo un impacto negativo poco significativo.

La construcción del proyecto, afectara la permeabilidad del suelo, al formarse una barrera impermeable, lo que afectara de manera adversa poco significativa.

**Etapas de operación y mantenimiento.**

No aplica.

**Etapas de abandono**

No aplica.

**RECURSOS BIOTICOS**

**Flora**

**Etapas de preparación y construcción del sitio**

El impacto tanto para la cubierta vegetal, se cataloga como adverso poco significativo.

**Etapas de operación y mantenimiento.**

No se tiene afectación.

Por otro lado existe el riesgo de que el personal realice actividades de desmonte en áreas que no estarán sujetas a explotación. Se indicará al personal que no efectúen derribo de vegetación en las áreas aledañas.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

**Etapas de abandono y restitución**

No aplica.

**Fauna**

**Etapas de preparación y construcción del sitio**

Habrán migraciones de fauna al existir perturbación en el área del proyecto, sin embargo, se prevé que no sea de gran magnitud.

El impacto se cataloga como adverso poco significativo.

**Etapas de operación y mantenimiento.**

No se tiene afectación. La perturbación ya se realizó en la etapa anterior.

Por otro lado existe el riesgo de que el personal cause daño a especies faunísticas en las áreas aledañas. Se indicará al personal que no dañen, realicen actividades de cacería o cualquier otra actividad que afecte la fauna en las áreas aledañas.

El impacto se cataloga como adverso no significativo.

**Etapas de abandono y restitución**

No aplica.

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS**

**ASPECTOS SOCIALES**

**Uso de servicios**

**Etapas de preparación y construcción del sitio**

#### Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal (0.35 ton/periodo), mismos que serán manejados a través de letrina portátil, la cual será contratada, así como su disposición en sitios autorizados.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### Residuos sólidos

Se tendrá generación de residuos de restos de alimentos, bolsas de plástico, envases de aluminio, envases de vidrio, papel y cartón, estimándose una cantidad anual de 0.35 toneladas, mismas que requerirán de manejo.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### Suministro de agua

Los servicios requeridos de agua para el personal se obtendrán de garrafones de agua purificada.

Se requerirá también agua para el riego de caminos para mitigación de polvos, para ello el agua será suministrada por medio de pipas desde pozos cercanos al sitio.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### **Etapa de operación y mantenimiento.**

#### Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejados a través de sanitarios ecológicos, la cual se le brindara mantenimiento, así como su disposición en sitios autorizados.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### Residuos sólidos

Se tendrá generación de residuos de restos de alimentos, bolsas de plástico, envases de aluminio, envases de vidrio, papel y cartón, mismas que requerirán de manejo.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### Residuos Peligrosos

Se tendrá generación de residuos peligrosos provenientes de reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo, los cuales generan, trapos impregnados, aceite residual, agua contaminada, suelo contaminado y envases de recipientes con hidrocarburos en su mayoría, mismas que requerirán de manejo.

El impacto se considera adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

#### Suministro de agua

Los servicios requeridos de agua para el personal se obtendrán de garrafones de agua purificada.

Se contara con agua que se adquirirá en los pozos cercanos.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### **Etapa de abandono y restitución**

No aplica.

#### Paisaje

**Etapa de preparación y construcción del sitio**

Se modificará el paisaje actual por la presencia de maquinaria, equipo y emisiones de partículas.

El impacto se considera adverso no significativo.

**Etapa de operación y mantenimiento.**

El proyecto será acorde al paisaje artificial existente en la zona, el cual se incorporara al urbanismo de la ciudad de Hermosillo. Al encontrarse en un paisaje artificial, por tratarse de una zona urbana, el impacto no será de gran impacto.

El impacto se considera adverso no significativo.

**Etapa de abandono y restitución**

No aplica.

**Calidad de vida**

**Etapa de preparación y construcción del sitio**

Es en esta etapa en donde se da uno de los efectos benéficos del proyecto debido a la generación de empleos que conlleva a modificar la calidad de vida, aunque sea de carácter temporal.

El impacto se considera benéfico significativo.

**Etapa de operación y mantenimiento.**

Es en esta etapa en donde se da uno de los efectos benéficos del proyecto debido a la generación de empleos que conlleva a modificar la calidad de vida, al contar con empleos estables, con prestaciones más allá de las establecidas por la ley.

El impacto se considera benéfico significativo.

**Etapa de abandono**

No aplica.

**Gestión ambiental**

**Etapa de preparación y construcción del sitio**

Se realizarán acciones de capacitación dirigidas al personal que labore en el mismo, con temas alusivos al cuidado del medio ambiente tal como el manejo y disposición de residuos. Además se contará con autorizaciones, licencias, registros, y demás permisos ambientales aplicables de acuerdo a la normatividad vigente.

El impacto se considera benéfico no significativo.

**Etapa de operación y mantenimiento.**

Se realizarán acciones de capacitación dirigidas al personal que labore en el mismo, con temas alusivos al cuidado del medio ambiente tal como el manejo y disposición de residuos, atención de emergencia. Además se contará con autorizaciones, licencias, registros, y demás permisos ambientales aplicables de acuerdo a la normatividad vigente.

El impacto se considera benéfico no significativo.

**Etapa de abandono**

No aplica.

## **ASPECTOS ECONOMICOS**

### **Empleo**

#### **Etapa de preparación y construcción del sitio**

Generación de empleos en labores de despalme y nivelación del predio a ocupar en la estación de servicio.

El impacto se considera benéfico significativo.

#### **Etapa de operación y mantenimiento.**

Generación de empleos en la operación de la estación de servicio y locales comerciales de manera directa, e indirecta con la compra de insumos en los comercios locales y de la región.

El impacto se considera benéfico significativo.

#### **Etapa de abandono**

Contratación de personal para la elaboración del plan de abandono y ejecución del mismo.

El impacto se considera benéfico significativo.

### **Comercio y Servicios**

#### **Etapa de preparación y construcción del sitio**

Entre los impactos positivos debe citarse el efecto sobre la actividad económica de comercio y servicios que se requieren para la ejecución de los trabajos de despalme y nivelación del sitio del proyecto, beneficiándose al comercio y prestadores de servicios.

El impacto se considera benéfico significativo.

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

Entre los impactos positivos debe citarse el efecto sobre la actividad económica de comercio y servicios que se requieren para la operación de la estación de servicio y locales comerciales, beneficiándose al comercio y prestadores de servicios, además del servicio que se ofrecerá con el proyecto a los habitantes de los fraccionamientos y comercios localizados en la parte suroeste de la ciudad de Hermosillo.

El impacto se considera benéfico no significativo.

#### **Etapas de abandono y restitución**

La compra de insumos para aplicar las medidas necesarias para la restauración del sitio.

El impacto se considera benéfico no significativo.

### **FACTORES DE RIESGO**

#### **Etapas de preparación y construcción del sitio**

Por el uso de la maquinaria pesada se tiene el riesgo latente de un accidente, sin consecuencias fatales.

El impacto se considera adverso no significativo.

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

Por el uso de los combustibles se tiene el riesgo latente de un accidente, sin consecuencias fatales.

El impacto se considera adverso no significativo.

#### **Etapas de abandono y restitución**

No aplica.

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	EIMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Construcción	Compactación, pisos y asfalto	Suelo	Modificación de la estructura, permeabilidad y profundidad del suelo	No se puede subsanar el impacto, ya que todo quedara cubierto por asfalto y cemento.	Temporal
	Uso de maquinaria		Contaminación por materiales y residuos peligrosos	Se sujetará a la normatividad vigente con el fin de proporcionar el manejo, almacenamiento, transporte y disposición adecuada de los residuos generados, instalado contenedores con su tapa e identificación para que los trabajadores depositen los residuos en el contenedor de acuerdo con su tipo. Se instalara un área especial para la disposición temporal de los contenedores. En caso de mantenimiento preventivo, se tomaran las medidas necesarias como son colocar un plástico que cubra el área que pueda contener los pequeños derrames y una vez finalizado, se recogerán los residuos y se enviarán a su contenedor.	
	Limpieza y		Contaminación de residuos	Se colocaran contenedores con tapas en lugares	

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

excavaciones		no peligrosos	<p>estratégicos, se aplicará una campaña diaria de limpieza, se implementarán políticas de concientización del personal sobre el manejo y disposición final de estos residuos y se dispondrán finalmente en lugares autorizados</p>
Operación de maquinaria y labores de construcción	Aire	Contaminación por ruido	<p>Se medirán los niveles de emisión de ruido en caso de superar los límites de la norma se implementaran medidas para disminuir el nivel sonoro.</p> <p>Se mantendrá en buenas condiciones los equipos lo que asegurará que esta emisión transcurra dentro de los parámetros permisibles establecidos por la legislación correspondiente.</p> <p>Se tiene considerado equipar al personal que labore en la planta con equipo de protección auditivo y de esta manera reducir daños a la salud humana.</p>
		Contaminación por gases de combustión y partículas	<p>Se pedirá la una mínima cantidad de viajes de material de construcción. Las maniobras no se realizarán en horas picos, ni mucho menos en horario nocturno. Se conversará con los trabajadores, para que reduzcan al máximo las labores que impliquen la generación de polvo, si fuera necesario se colocará una cortina de material sintético que aisle las obras o actividades que generen dicho</p>

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

				<p>contaminante. Se realizara el riego periódico de las áreas sin pavimento que generen emisiones de partículas, por el continuo paso de vehículos, personas o por la acción del viento.</p>	
--	--	--	--	--	--

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación del sitio y Construcción	Mantenimiento de maquinaria	Agua	Probable contaminación del ambiente por los residuos peligrosos.	Se sujetará a la normatividad vigente con el fin de proporcionar el manejo, almacenamiento, transporte y disposición adecuada de los residuos que se generen en la construcción.	Temporal
	Aguas sanitarias		Probable contaminación del ambiente por la descarga de aguas residuales generadas en los servicios al personal	Se diseñará un programa de calidad de agua. Se usaran letrinas portátiles, donde se contratara a una empresa especializada para que se encargue del mantenimiento de los sanitarios.	
	Disponibilidad de agua		Consumo de agua en la construcción.	Se establecerá una política de ahorro del agua.	
	Áreas verdes	Flora -fauna	Desplazamiento de fauna. Eliminación de vegetación herbácea y pastos.	Se diseñarán áreas verdes con especies de la región, resistentes a las altas temperaturas y falta de agua. Se capacitará al personal para que no moleste, cace o capture la fauna menor que pudiera presentarse en el área.	
	Empleo de	Social	Aumento en la calidad de vida por la generación de	Se fortalecerán las fuentes de trabajo.	

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

mano de obra		empleos directos e indirectos.	Posible afectación a la calidad de vida de los trabajadores expuestos a los gases y partículas emitidas	Se brindará prioridad a la contratación de los pobladores que viven en las comunidades cercanas al proyecto.	
Transporte materiales		Congestión de tráfico		Se darán un mínimo de viajes para transporte de materiales y trabaja en horas no pico.	
Compra – venta de Insumos	económico	Aumento en las ventas e incremento en el comercio local		Se fortalecerá el comercio local, promoviendo las compras en los comercios de la región minimizando la compra en otras ciudades	

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales a aplicar en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto.

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Operación y mantenimiento	Venta de combustible y mantenimiento	Suelo	Posible contaminación por manejo inapropiado de materiales y residuos peligrosos	Se diseñará e implementará un programa de manejo de residuos y materiales.	Permanente
	Venta de productos de autoservicio y servicios al cliente y trabajadores		Posible contaminación por manejo inapropiado de residuos no peligrosos		
	Venta de combustible	Aire	Contaminación a la atmósfera por emisiones de compuestos orgánicos volátiles	Se contará con sistemas de ventillas, recuperación de vapores, control de inventarios, detectores de fuga y llenado.	
	Venta de combustible, venta de productos de autoservicio y servicios al cliente y trabajadores		Contaminación por ruido por la operación de compresores y tráfico de clientes	Se medirán los niveles de emisión de ruido en caso de superar los límites de la norma se implementaran medidas para disminuir el nivel sonoro. Se mantendrá en buenas condiciones los equipos lo que asegurará el cumplimiento de la normatividad.	

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
 ESTACION DE SERVICIO GALA,  
 BULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
 COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
 EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

Mantenimiento y venta de combustible	Agua	Posible contaminación del agua por materiales y residuos peligrosos	Se diseñará e implementará un programa de manejo de residuos y materiales.	
		Contaminación del agua por descarga de aguas residuales de servicios al personal.	Se sujetará al cumplimiento de los niveles de descarga establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Se diseñará un programa de calidad de agua. Se contratará el servicio e una empresa especializada que se encargue de la limpieza y disposición final de las aguas residuales.	
Servicios al cliente y trabajadores	Social y económico	Generación de empleos	Se fortalecerán las fuentes de trabajo y se fomentará los ingresos por exportación de nuestro país. Se dará prioridad en la contratación a los pobladores de las comunidades cercanas.	
		Daños a la salud	Capacitación del personal para la atención de emergencias y como realizar su trabajo de manera segura.	
Manejo de sustancia peligrosa	Socioeconómico	Daños a la infraestructura	Contar con su programa interno de protección civil Mantenimiento de extintores y equipo de detección e fugas y en general a todo el equipo de la estación de	

CONSTRUVISION, S.A. DE C.V.  
ESTACION DE SERVICIO GALA,  
BOULEVAR PICACHO ESQUINA CON AVENIDA LOS FRESNOS,  
COLONIA GALA III, C.P. 83297,  
EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

			servicio.	
			Vinculación con los vecinos, para estar en comunicación en caso de algún incidente en la región.	

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales a aplicar en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

En las distintas etapas del proyecto “ESTACION DE SERVICIO GALA” se implementará un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, que permita supervisar y verificar que las acciones propuestas se lleven a cabo de la forma que han sido planteadas en el Informe Preventivo presentado. También serán evaluados los efectos derivados de la implementación de las acciones propuestas, y en caso que sea necesario modificarlas para la obtención de mejores resultados, se harán las adecuaciones necesarias.

Además es importante señalar que a través de un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA), se aplicará un conjunto de medidas probadas en otras Estaciones de servicio y que también han sido propuestas para el presente proyecto, así como aquellas que la autoridad ambiental considere convenientes.

Uno de los principales beneficios que presenta este SGMA, es que permitirá a través de un enfoque integral, dar atención a los efectos negativos al ambiente causados por el desarrollo del proyecto.

El **PVA** forma parte del SGMA, será implementado durante toda la vida del proyecto, desde su origen hasta posterior al cese de sus operaciones, y en caso de ocurrir, contemplando todos los elementos ambientales afectados por proyecto.

El objetivo principal del **PVA**, tal como se señalará, consiste en vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto, evaluar la efectividad de las medidas de mitigación aquí propuestas e identificar oportunamente los posibles impactos ambientales no previstos en la misma, para las diferentes etapas del proyecto.

Tal y como se observó en el Informe Preventivo, el mayor número de impactos ambientales negativos serán producidos durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, de ahí que estas sean las etapas donde se deberá prestar mayor atención al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

El PVA del SGMA, está integrado por 3 componentes ( Suelo, Agua y Difusión Ambiental), que serán monitoreados para conocer la calidad de cada uno de los elementos durante el desarrollo del proyecto, con el fin de detectar, de ser el caso, en el menor tiempo posible, las desviaciones que no hayan sido contempladas durante el presente estudio así como el grado de eficacia de las medidas de mitigación propuestas, con el fin de implementar las medidas correctivas necesarias y específicas para cada caso que se presente.

Con el fin de determinar el grado de cumplimiento en cada componente seleccionado, se llevarán registros y darán a conocer los resultados obtenidos de la aplicación de las medidas que integran el SGMA, ya que de ello dependerá la calidad de los recursos.

Como parte del PVA se realizarán análisis comparativos de los resultados obtenidos y reportados, para determinar las tendencias del estado de los recursos naturales y aplicar mecanismos de mejora al SGMA.

Con la finalidad de orientar, integrar y coordinar cada una de las actividades que incluye el SGMA del proyecto, se implementará la Supervisión Ambiental. Los objetivos y metas de todas las medidas serán verificados por la Supervisión Ambiental que representa la herramienta de medición que permite evidenciar el nivel de cumplimiento o desviación respecto a las obligaciones ambientales y detectar áreas de mejora, para lo cual se compone de dos partes.

La finalidad de la planificación y gestión ambiental se definen las actividades y estrategias y las medidas específicas que permiten orientar y conducir las obras y actividades previstas en el proyecto, hacia esquemas conceptuales y metodológicos de desarrollo sostenible, incluyendo la previsión y realización de la gestión interna o externa necesaria, considerando las siguientes acciones para alcanzarlos:

**A. Ajustes a proyectos y procedimientos**

Se promoverá una participación activa y directa desde la concepción del diseño y desarrollo del proyecto, hasta su implementación y operación.

Comprende realizar trabajo sistemático y continuo con el personal encargado del diseño, construcción y operación de cada componente del proyecto. Este mecanismo asegura que cuando se presenten ajustes y problemas en la construcción y operación del proyecto, se identifiquen e implementen las medidas con el menor impacto ambiental posible o que en caso de que hubiese alguna desviación a lo autorizado por la autoridad en la materia, pueda tramitarse y obtenerse su aprobación.

**B. Buenas prácticas y desarrollo sostenible**

Se observará la identificación e implementación de buenas prácticas en términos de manejo integral de residuos, uso de energías alternativas y sistemas de construcción y operación de infraestructura de bajo impacto ambiental, entre otros, incluye:

- a) Atender y resolver los conflictos ambientales,
- b) Definir e implementar convenios de colaboración con instancias académicas, organismos no gubernamentales y autoridades ambientales a nivel federal y estatal sobre acciones de manejo y desarrollo sostenible de interés compartido, si fuese el caso y
- c) Fortalecer de la pertinencia social del proyecto.

**C. Ecotecnologías**

En el desarrollo se proyectó se identificará, seleccionará e implementarán ecotecnologías que permitan disminuir al máximo posible las fuentes y los niveles de contaminación e impacto ambiental esperados con el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

#### **D. Verificación Ambiental**

La verificación ambiental del proyecto se contempla como la herramienta de control directo de los aspectos planificados y gestionados en las medidas anteriores, y se basa en los siguientes objetivos:

- a) Vigilar el cumplimiento de las obligaciones ambientales de cada uno de los actores en las etapas de construcción, operación y mantenimiento;
- b) Supervisar las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales identificados en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto;
- c) Ejecutar el sistema de manejo ambiental del proyecto y;
- d) Vigilar el estado de salud ambiental de los ecosistemas y recursos en la propiedad del proyecto.

Las acciones específicas para alcanzarlos son las siguientes:

Cumplimiento de obligaciones ambientales Verificación directa del cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto, incluyendo las medidas de mitigación asentadas en la presente manifestación.

#### **E. Supervisión del proceso constructivo y de operación**

Establecimiento de acuerdos específicos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales durante la etapa de construcción y su seguimiento con el responsable de la obra para que las determinaciones contempladas en los procesos de planeación y gestión sigan las rutas previstas, dando especial atención a la identificación de cambios que requieran autorización oficial previa y/o la implementación de medidas ambientales adicionales que aseguren la menor afectación ambiental.

#### **F. Control de Fauna Nociva**

Durante el desarrollo del proyecto se identificarán especies que puedan ser consideradas como fauna nociva (p. Ej. roedores no silvestres, insectos) que pudieran afectar las áreas

de reforestación o requerir el uso de controles químicos, por lo que, para garantizar la menor afectación al ambiente se propone el control de fauna nociva a través de manejo y control de especies mayores que impliquen algún tipo de riesgo con énfasis en las catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### **G. Manejo integral de los residuos.**

La implementación del proyecto en sus etapas de construcción y operación conllevará necesariamente la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

Con la finalidad de disminuir al máximo los riesgos de contaminación al suelo y al manto freático, la empresa ha asumido medidas de mitigación, pero con la finalidad de que sean implementadas de manera efectiva y las ha conjuntado en un Manejo Integral de Residuos.

#### **H. Manejo de Residuos Líquidos**

Los objetivos principales del manejo de residuos líquidos, son los siguientes:

- a) Identificar y utilizar la mejor ecotecnología e infraestructura sanitaria disponible para la descarga de las aguas residuales;
- b) Disminuir el riesgo de contaminación de suelo, agua y ecosistemas por aguas residuales sanitarias;
- c) Reducir las fuentes generadoras de aguas residuales, y;
- d) Reutilizar las aguas residuales sanitarias tratadas y la de proceso.

En el marco de la implementación del proyecto en sus etapas de construcción y operación se contempla la aplicación de las siguientes acciones principales:

- a) Supervisar el mantenimiento de la infraestructura sanitaria utilizada en la etapa de construcción y la disposición final de residuos líquidos a cargo de empresas acreditadas para tal fin por las autoridades competentes.

## **I. Manejo de Residuos Sólidos no peligrosos**

El Manejo de Residuos Sólidos contempla como objetivos principales los siguientes:

- a) Medidas para la reducción de fuentes de residuos sólidos;
- b) Estrategias para la separación, reutilización y reciclamiento de materiales y;
- c) Los mejores procedimientos para la disposición temporal y final de residuos.

Con dichas finalidades los residuos sólidos generados durante las diferentes etapas del proyecto, serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos, a través de contenedores específicos colocados estratégicamente cerca de las fuentes de generación. Los residuos que se generarán serán los siguientes:

### **Etapas de la preparación del sitio y construcción**

- Pedacería de acero estructural, varilla, chatarra en general y escombros.
- Cartón, papel, vidrio, y los productos generalmente generados en oficinas administrativas.
- Aceites, grasas estopas, filtros, y residuos propios del mantenimiento a equipos y vehículos.

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

- Aceites, grasas estopas, filtros, y residuos propios del mantenimiento; y
- Envases que contenían productos que se venderán en el proyecto.

Por medio de camiones o vehículos propios del proyecto o mediante el uso del servicio de terceros o municipales, serán retirados los residuos inorgánicos no reciclables y conducidos hacia un lugar autorizado. Los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados periódicamente por empresas acreditadas oficialmente para tal efecto.

## **J. Manejo de Residuos Peligrosos**

En el manejo de residuos peligrosos se contemplan como objetivos principales los siguientes:

- a) Limitar el uso de productos que generan residuos peligrosos;
- b) Promover el uso de productos y químicos biodegradables certificados;
- c) Disponer temporalmente los residuos peligrosos en infraestructura apropiada;
- d) El transporte y disposición final de los residuos peligrosos por empresas y sitios de disposición acreditados por la autoridad ambiental.

Se verificará sistemáticamente que los residuos peligrosos que puedan ser generados comúnmente durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, que sean confinados temporalmente en contenedores plásticos o metálicos según corresponda en un sitio destinado para tal efecto, con la finalidad de ser entregados periódicamente a una compañía que cuente con las autorizaciones correspondientes para su manejo y disposición final.

Diseñar y construir un almacén conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, con especial atención a los siguientes aspectos:

- a) Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- b) Estar ubicado en zonas donde se reducen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- c) Contar con muros de contención así como señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos en lugares y formas visibles.
- d) Estar ubicado en zonas donde se reducen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- e) Continuar con el manejo de residuos de acuerdo a lo establecido en la normatividad que le aplica.

#### **K. Monitoreo de la Calidad del Agua**

- a) Monitorear la calidad del agua sanitaria antes de su descarga y compararlos con respecto a los parámetros que le aplican de la normatividad vigente.
- b) Aplicar medidas de mitigación ante cambios no previstos en la calidad del agua que pongan en riesgo el equilibrio de recurso agua en el marco de los usos que puedan ser autorizados por la autoridad competente.

En cuanto al programa de monitoreo de la calidad del agua durante el proyecto y una vez operando las instalaciones, se propone una periodicidad anual durante la obra y su fase operativa.

Dicho muestreo incluirá una estación y los parámetros comprendidos dentro de la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Solo se presentarán medidas correctivas cuando se presenten los siguientes casos:

- Derrame de hidrocarburos (combustible o lubricantes) por los botes y equipo empleado durante las etapas de construcción y operación, para lo cual las personas responsables encargadas de cada etapa deberán estar capacitados y contar con equipos de recuperación de derrames adecuados en proporción al máximo evento posible.
- Accidente en transporte de residuos no peligrosos para lo cual se deberá contar con la capacidad de respuesta (recursos humanos y equipo) para la remediación inmediata.
- Capacidad permanente de equipo de comunicación con autoridades, servicios de emergencia, de vigilancia y de protección civil.

#### **L. Difusión Ambiental**

- a) Promover la sensibilización, reflexión y concientización al personal de las empresas constructoras en la etapas de preparación del sitio y construcción y en la etapa de operación y mantenimiento a quienes compren productos que se vendan

en el proyecto sobre el valor e importancia de preservar los ecosistemas y recursos naturales involucrados en el terreno y su zona de influencia.

- b) Capacitar al personal sobre la aplicación y cumplimiento de la normativa e instrumentos ambientales aplicables al proyecto.
- c) Informar al personal del proyecto sobre las obligaciones ambientales que adquieren al formar parte de su fuerza laboral.
- d) Promover una actitud responsable en el uso y manejo de los recursos naturales del predio del proyecto.

#### **M. Seguridad y atención a contingencias**

Ante la eventualidad que pudieran generarse situaciones de riesgo involuntarias o accidentales que pongan en riesgo al personal del proyecto durante el proceso de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, es pertinente considerar la atención a contingencias ambientales.

#### **N. Prevención y Manejo de Contingencias**

Los dos objetivos básicos de la prevención y manejo de contingencias son:

- a) Implementar un procedimiento para la prevención y atención a contingencias ocasionadas por incendios, derrames de sustancias peligrosas al suelo y agua, entre otros, y;
- b) Establecer un comité de seguridad y atención a contingencias ambientales, en coordinación con las autoridades competentes.

Las principales acciones a implementar son:

- a) Sistema de comunicación interna para notificar alertas.
- b) Identificación de sitios de riesgo en el proyecto.
- c) Extintores acordes al tipo de cada edificación y materiales con los que están contruidos.
- d) Control sobre la disposición, manejo y señalamiento de sustancias y materiales inflamables.

- e) Reglamento de Control Ambiental, incluyendo tanto un manual de procedimientos en caso de contingencias ambientales como las estrategias a seguir en caso de incendios.

En espera que la información, proporcionada cumpla con las expectativas de esa Director General de Gestión Comercial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, quedo de Usted.

**e) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.**

Ver Anexo 01.

**g) CONDICIONES ADICIONALES.**

Se tramitaran las autorizaciones correspondientes a nivel municipal y estatal, apegándose a lo establecido en ellas.

## **h) CONCLUSIONES**

El proyecto "Estación de Servicio Gala", promovido por la empresa Construcción, S.A. de C.V. a implementarse en Bulevar Picacho Esquina con Avenida Los Fresnos, Colonia Gala III, C.P. 83297, en el municipio de Hermosillo, Sonora, se considera la construcción y operación de una estación de servicio, que se dedicará a la venta de combustible (Gasolina Magna y Gasolina Premium) y que contara con 11 locales comerciales, por lo que se solicita la autorización en materia de impacto ambiental y así estar en cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental en esta materia.

En el presente documento, se describe desde la concepción del proyecto, su arreglo su construcción y operación en sus diferentes actividades a ejecutar para la puesta en marcha de la estación de servicio y locales comerciales. De igual manera, se analizan los factores del medio físico y social del entorno del proyecto a partir de los cuales se identificaron y jerarquizaron los posibles impactos ambientales a generarse en sus diferentes etapas, así como relacionar la normativa existente que permiten regular la actividad en materia ambiental.

Derivado del proceso de identificación y jerarquización de estos impactos y del grado de afectación al medio ambiente, se sentaron las bases para proponer las medidas de prevención y mitigación a implementarse para reducir o atenuar los efectos adversos al ambiente de cada uno de los impactos identificados.

De acuerdo con el análisis de los impactos ambientales que pudieran ser ocasionados por la ejecución del proyecto, un 62.50% son impactos adversos no significativos que se presentarán en su mayoría durante la etapa de construcción y en menor medida en la operación; teniendo un efecto en el suelo, aire y agua, por la modificación de la estructura, permeabilidad y profundidad del suelo, así como por la generación de residuos peligrosos y de manejo especial, así como las emisiones a la atmósfera generadas por el movimiento de la maquinaria en la etapa de construcción principalmente, por lo que se han propuesto

medidas de mitigación que permitan garantizar la reducción o eliminación de estos impactos.

Por otro lado, se podría pensar en los probables eventos de contingencias que podrían suscitarse producto de un mal manejo de los combustibles que se almacenaran y distribuirán, sin embargo, la política de la empresa la compromete a implementar las medidas de seguridad y llevar a cabo las practicas más seguras y efectivas que no permitan la ocurrencias de estos eventos.

Asimismo, se generaran efectos positivos con la ejecución del proyecto como son la generación de nuevas fuentes de empleo, compra de insumos en los comercios locales y presentar una alternativa a los usuarios para la compra de combustible en la zona urbana de la parte sureste de la ciudad de Hermosillo, Sonora donde se encuentra enclavado, donde actualmente, el comprar combustible fuera del sector, lo que les representa un costo extra por la distancia que tienen que recorrer para surtirse de éste, así como el tiempo invertido para cubrir esta necesidad.

Por tanto, se puede afirmar que, dadas las características del proyecto ESTACION DE SERVICIO GALA, promovido por la empresa CONSTRUVISION, S.A. de C.V, y su interacción con los factores del entorno al que estará sujeto, su implementación resulta viable en materia de impacto ambiental, siempre y cuando las medidas de prevención y mitigación y el apegarse a la normatividad que la regula, propuestas en el presente estudio sean implementadas en tiempo y forma.

## i) GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aguas aceitosas:** Desechos líquidos provenientes de las zonas de almacenamiento y despacho.

**Aguas negras:** Desechos líquidos y sólidos provenientes de los sanitarios.

**Aguas pluviales:** Aguas que provienen de la precipitación pluvial.

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

**Área o zona de despacho:** Zona comprendida por los módulos de abastecimiento y posiciones de carga donde se ubican los vehículos automotores para abastecerse de combustible.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Autotanque:** Vehículo automotor equipo para transportar y suministrar combustibles líquidos automotrices a las Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Contenedor:** Recipiente empleado por contener derrames de combustible.

**Contenedor primario:** Recipiente y tubería herméticos empleados para almacenar o conducir combustibles (tanques de almacenamiento y tuberías para producto).

**Contenedor secundario:** Recipiente y tubería herméticos empleados para contener al elemento primario y evitar la contaminación del subsuelo en caso de la presencia de fugas de combustibles en los contenedores primarios (tanques o tuberías).

**Contenedor secundario:** Recipiente y tubería herméticos empleados para contenedor al elemento primario y evitar la contaminación del subsuelo en caso de la presencia de fugas de combustibles en los contenedores primarios (tanques y tuberías).

**Dispensario:** Equipo electro-mecánico con el cual se abastece de combustible al vehículo automotor.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Equipo de contraincendio:** Dispositivos, instalaciones y accesorios fijos, móviles o portátiles para combatir fuegos.

**Fluidos:** Son aquellas sustancias líquidas o gaseosas que por su características fisicoquímicas, no tienen forma propia, sino que adoptan las del producto que las contienen.

**Fluidos peligrosos:** Son aquellos líquidos y gases que pueden ocasionar un accidente o enfermedad de trabajo por sus características intrínsecas; entre los que se encuentran los inflamables. Los tanques de almacenamiento y los sistemas de transporte por tuberías son de vital importancia debido a la flexibilidad de operación que proporcionan para el movimiento, distribución y comercialización de tales productos; la mayoría de estas instalaciones, almacenan o conducen fluidos los cuales y sea por su naturaleza intrínseca o por sus condiciones de operación, se consideran sustancias peligrosas, por lo que es necesario identificarlas en función de los grados y tipo de peligros asociados a ellas.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley:** La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

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

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Tanque de almacenamiento:** Recipiente de cuerpo cilíndrico diseñado para almacenar combustibles, formado por dos contenedores (primario en el interior y secundario en el exterior).

**Tanque protegido:** Tanque de almacenamiento superficial que ha sido certificado como protegido a la exposición de envoltentes de fuego de alta intensidad por un periodo no menor a 2 horas, sin que la temperatura máxima en el interior del contenedor primario supere los 204°C (400°F).

**Tanque resistente al fuego:** Tanque de almacenamiento superficial que ha sido certificado como resistente a la exposición de envoltentes de fuego de alta densidad por un periodo no menor a 2 horas, sin que la temperatura máxima en el interior del contenedor primario sugiere los 556°C (1000°F).

**Tanque subterráneo:** Tanque de almacenamiento de doble pared instalado completamente bajo tierra.

**Trampa de combustibles:** Elemento del sistema de drenaje aceitoso en el cual se efectúa el proceso de tratamiento primario a las aguas aceitosas.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Sistema de paro de emergencia:** Sistema capaz de suspender el suministro de energía eléctrica de forma inmediata, en toda la red que se encuentra conectada al centro de control de motores y alimentación de dispensarios.

**Sistema de recuperación de vapores:** Conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolina.

**Vehículo automotor:** Es un vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

**j) BIBLIOGRAFÍA.**

- Programa Municipal de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento de Hermosillo, Sonora, 2015-2018.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda (2010) Sonora.