

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

RESUMEN EJECUTIVO

Nombre del Proyecto

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el nuevo parque industrial, Mpio San Juan del Río, Qro.

Ubicación del proyecto

Prolongación Avenida México No.5 Col. Fracc. Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Querétaro.

Superficie total del predio

La superficie que abarca el proyecto y sobre la cual se desarrollará la estación de servicio, cuenta con una superficie de 2, 764.99 m².

Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto se encuentra en etapa de construcción, por lo que en el presente trabajo, solo se consideraran las actividades de construcción y operación, omitiendo el de preparación del sitio.

La construcción, está considerada para realizarse en un lapso de 12 meses y una vez que se inicien actividades, se considera que la duración de la operación ascienda a más de 35 años.

TABLA 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Construcción	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Operación												■
Abandono del sitio	No se tiene contemplado en abandono del sitio, ya que la operación asciende a más de 35 años.											

Nombre o razón social

P y C DEL BAJIO S.A de C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Descripción general

Naturaleza del proyecto

Se llevará el emplazamiento de una Estación de Servicio (Gasolinera), propiedad de la empresa P Y C DEL BAJIO S.A de C.V. Dicha estación de servicio, suministrara gasolina magna, Premium y diésel.

La gasolinera ofrecerá servicio principalmente a los automovilistas que transiten la vialidad Prolongación Avenida México, atendiendo a la población de los asentamientos habitacionales, de comercios y servicios que se encuentran en los alrededores.

Para el funcionamiento de la gasolinera se deberá de colocar señalética vial informativa dadas las incorporaciones y desincorporaciones del carril carretero para los potenciales usuarios del servicio.

Los servicios urbanos que tendrá la estación serán los de agua potable, alcantarillado, electricidad y alumbrado público, además al ser una construcción regular deberá contar en su funcionamiento con la contratación del servicio de recolección de residuos no residuos peligrosos y peligrosos.

Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de construcción, sin embargo, debido a que no cuenta con un resolutive en materia ambiental, otorgado por la Federación, y al continuar con actividades de construcción, el promovente ha decidido regular sus actividades sometiendo a evaluación de impacto ambiental, la etapa de construcción y la operación de la estación de servicio, ante La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (ASEA).

Las etapas y actividades contempladas en el presente estudio son:

- Construcción: obra civil
- Operación: compra-venta de combustibles y mantenimiento.

Selección del sitio

Para la selección del sitio, se tomaron en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos de acuerdo a lo siguiente:

Ambientales:

- ✦ Está ubicado en un área previamente impactada por actividades antropogénicas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

- ⚡ No genera el desplazamiento de fauna.
- ⚡ No divide ecosistemas de importancia para la conservación.
- ⚡ No se ubica dentro de ninguna área natural protegida.

Técnicos

- ⚡ El predio se localiza en una carretera estatal, por lo que existe un gran potencial para poder suministrar el combustible.
- ⚡ Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad en la etapa de construcción y operación.

Socioeconómicos

- ⚡ Debido a su ubicación en una vialidad de gran circulación, se podrá atender gran cantidad de clientes, beneficiando al promovente y a terceros que desarrollen actividades comerciales o de servicios y que requieran la utilización de combustibles.
- ⚡ Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y por lo tanto, evitará la migración hacia otras partes del Estado o del país, mejorando el nivel de vida de los pobladores de la región.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en Prolongación Avenida México No.5 1 Col. Parque Industrial, Mpio San Juan del Río, Querétaro.

COORDENADAS DE UBICACIÓN

Puntos	Latitud	Longitud
1	20° 21' 57.58" N	99° 57' 26.15" O
2	20° 21' 57.03" N	99° 57' 25.53" O
3	20° 38' 57.35" N	99° 57' 26.93" O
4	20° 22' 00.21" N	99° 57' 26.24" O

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Dimensiones del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

El área total del proyecto corresponde a 2,764.99 m², los cuales quedaran distribuidos de acuerdo al siguiente cuadro de áreas:

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	M ²	%
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	2,764.99M ²	100%
ÁREA DE DISPENSADORES	223.44 M ²	8.14%
ÁREA DE TANQUES	121.20 M ²	4.41%
AÉREAS VERDES	236.38 M ²	8.62%
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	220.00 M ²	7.95%
ÁREA DE CIRCULACIÓN	1,911.73 M ²	69.14%
ÁREA OFICINAS Y SERVICIOS P.B	101.24 M ²	3.69%
CUADRO DE AÉREAS DE OFICINAS Y SERVICIOS		
ÁREA DE OFICINAS Y SERVICIOS	101.24 M ²	100%
ÁREA DE CTO. DE MAQUINAS	10.59 M ²	10.46%
BAÑO VESTIDOR DE EMPLEADOS	9.46 M ²	9.35%
ÁREA DE BODEGA DE LIMPIOS	7.20 M ²	7.12%
ÁREA CIRCUITO DE CONTROL	5.98 M ²	5.90%
FACTURACIÓN	14.54 M ²	14.36%
SUCIOS	2.83 M ²	2.79%
CIRCULACIÓN	6.40 M ²	6.32%
BAÑOS PÚBLICOS	33.76 M ²	33.34%
GERENCIA	10.48 M ²	10.35%

Diagnóstico ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Una vez analizado los componentes que integran el sistema ambiental del proyecto, se encontraron los siguientes puntos de importancia:

- ⚡ El proyecto, se desarrollará sobre un predio que cuenta con un uso de suelo urbano, obteniendo la factibilidad para la instalación de la gasolinera por parte del Municipio.
- ⚡ Al encontrarse en una zona urbana, no se verán afectados especies de flora o fauna y muchos menos ecosistemas de importancia para la conservación, como pueden ser zonas prioritarias o áreas naturales protegidas.
- ⚡ Por lo mencionado, el proyecto concuerda con el paisaje urbano observado en la zona.
- ⚡ El proyecto no influirá sobre los aspectos socioculturales del Municipio.
- ⚡ Al ser un proyecto de larga duración, se garantiza la creación de fuentes de empleo temporal y permanente, aumentando la población económicamente activa ocupada, reduciendo a su vez los índices de migración en el Municipio.
- ⚡ La gasolinera se encontrará en una zona de gran afluencia vehicular y de asentamientos humanos, por lo que permitirá consolidar las actividades comerciales y de servicios en la zona.

Por lo anterior y a criterio del evaluador, se considera que el proyecto es viable, desde el punto de vista ambiental y socioeconómico.

Impactos detectados

A continuación se describen los impactos que se detectaron para la ejecución de las tres etapas del proyecto.

Flora

El conocimiento florístico y ecológico de la vegetación, dentro de cualquier medio, resulta relevante en el sentido de valorar su rendimiento e incrementar la eficiencia de su manejo; lo que además permite entender la dinámica del paisaje actual, así como el aislamiento que algunas especies vegetales pueden presentar al quedar en los remanentes. Por tanto, el estudio de la composición florística y vegetal será indispensable para estimar las posibilidades de conservación de la biodiversidad.

Ante lo antes planteado, es de destacar que el proyecto se encuentra en la etapa de Construcción, por lo consiguiente no se considera que la vegetación se vea afectada, también se destaca que anteriormente en el predio solo se encontraba vegetación herbácea de mínima densidad misma que no es relevante para la zona.

Fauna

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Al igual que la flora y la vegetación, la fauna juega un importante papel en el entendimiento de los diversos procesos que ocurren en un ecosistema; desde su papel en la dinámica de poblaciones hasta su participación en los diversos niveles tróficos de una cadena alimenticia por muy sencilla que ésta sea, además de la interacción que pueda prevalecer con muchos otros elementos vivos y no vivos que se desarrollan en todo ecosistema o bioma.

Como se menciona anteriormente el área donde se pretende realizar el proyecto es un área urbana, y sin vegetación por lo tanto el área no es apta para el hábitat de grupos faunísticos importantes o endémicos de la región; el tipo de fauna que se puede encontrar en la zona como son insectos, por lo que se prevé que no se perjudiquen especies de fauna que se encuentren dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Agua

Al ser el compuesto químico (H_2O) más abundante del planeta, y como parte de todos los ecosistemas, el agua resulta ser un **recurso natural básico y fundamental para el desarrollo de la vida**; por lo que de su existencia y conservación dependen un sinnúmero de recursos naturales, así como todas las actividades humanas; desde las que tienen que ver con su subsistencia y desarrollo como nación, hasta aquellas en las que el agua ha llegado a ser un símbolo espiritual en las oraciones, costumbres y rituales de diferentes culturas, religiones y clases de espiritualidad del mundo entero.

Es así que el **manejo y conservación del recurso hídrico** resulta central en toda gestión ambiental; lo que es claro ante la **importancia de la cantidad y de la calidad del agua**.

Siendo indicador ambiental en la evaluación de impacto que se estudia, el recurso agua, se analizó en sus dos aspectos: **agua superficial y agua subterránea**.

Cabe señalar que tanto en el área del proyecto, como en el SA no se encontraron cuerpos de agua superficiales que se pudieran ver afectados en la realización del proyecto estación de servicio tipo urbana.

Las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios serán dispuestas a través de drenaje ya que el predio cuenta con todos los servicios.

Suelo

Al considerarse como factor e indicador de impacto ambiental, el suelo resulta ser más que la simple acumulación de diversos materiales que constituyen el *sustrato* del cual las plantas obtienen los nutrientes necesarios para su subsistencia.

El suelo es el **subsistema de los ecosistemas terrestres**, en donde se realiza principalmente el **proceso de descomposición**; fundamental para el reciclado de nutrientes que asegure el **proceso de producción**, el cual es vital para el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

mantenimiento de los ecosistemas. De ahí la importancia del suelo como *recurso* al que hay que conservar, puesto que a su vez, interviene en el **ciclo del agua y los ciclos del carbono, nitrógeno y fósforo**; fundamentales para su regeneración e interacción con otros elementos propios del medio natural.

En base a lo anterior, dentro de la evaluación de impacto ambiental para el proyecto Estación de servicio tipo urbana, es necesario el análisis de dicho indicador ambiental; ya que éste se impactará desde el momento en que se inicien los trabajos de nivelación y relleno, puesto que la actividad traerá consigo la alteración de la microfauna.

Flora y vegetación ← → fauna ← → suelo

Por tanto, para evaluar los impactos ocasionados al suelo se consideraron como factores descriptivos del mismo los siguientes:

- **Geomorfología**
- **Erosión**
- **Infiltración**
- **Subsuelo**

Geomorfología

Al entenderse la *geomorfología* como la ciencia que describe y explica el relieve (terrestre, continental y submarino), es importante referenciar que el área donde se pretende realizar el proyecto Estación de Servicio tipo urbana, presenta un relieve prácticamente plano que se constituye de áreas urbanas, y pavimentadas, las cuales en sus alrededores cuentan con vegetación de ornato.

Durante la etapa de preparación del sitio se registrará un impacto durante la actividad de nivelación y relleno lo cual es necesario para poder realizar las actividades marcadas dentro de la etapa de construcción, pues las actividades de construcción, son parte fundamental para la realización de este, aunque esto afectará directamente la geomorfología del sitio e indirectamente al paisaje.

Respecto a las actividades comprendidas dentro de la *etapa de construcción y etapa de operación y mantenimiento*, se considera que éstas generarán afectaciones menores sobre la geomorfología, puesto que la principal afectación se realizará anteriormente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Erosión

Al igual que los procesos que tratan de la formación del suelo, es de relevante consideración el estudio de aquellos procesos naturales que condicionan su destrucción; siendo el principal proceso asociado a la destrucción del suelo **la erosión, que es el movimiento y transporte de los componentes del suelo superficial de un lugar a otro, por lo que el suelo irá perdiendo espesor hasta llegar a la denudación del sustrato mineral.**

Debe tenerse en cuenta que siempre tiene lugar cierto grado de *erosión debido al flujo natural del agua y los vientos*, y que las **raíces de las plantas, por lo general, protegen el suelo contra la erosión excesiva**; pero debido a algunas actividades humanas, como la *eliminación de la cobertura vegetal*, la erosión puede aumentar. De ahí la importancia de evaluar dicho factor, ya que al estar sometido a constantes procesos de degradación y destrucción su regeneración es muy lenta; por lo que **el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso.**

En el *proyecto estación de servicio tipo urbana*, ya se encuentra en la etapa de construcción por lo que no se considera que se presente problemas de erosión severos en lo que resta del proyecto.

Infiltración

Al igual que otras de las características del suelo ya analizadas, las propiedades hidráulicas (infiltración y retención), se verán ligeramente afectadas por la etapa de construcción sin embargo el impacto no se considera grave puesto que el área es urbana.

Subsuelo

Dentro de la evaluación de impacto ambiental en estudio, el subsuelo se pudiera ver afectado de manera indirecta y no significativa durante las *etapas de preparación del sitio y construcción*, específicamente desde el momento en el que se realice las obras de relleno y nivelación, esto debido a que el trabajo de la maquinaria podría alterar su composición química, mineralógica y volumen; se repercutirá en los procesos biológicos de reincorporación de nutrientes (nitrógeno, calcio, fósforo, potasio, materia orgánica, etc.) generados por las plantas. Al perturbarse las poblaciones de microorganismos y al verse alteradas las características físicas-hidráulicas propias a la aireación, porosidad, permeabilidad, infiltración y retención de agua, aunque como ya se menciona no se considera que este impacto valla a ser considerable.

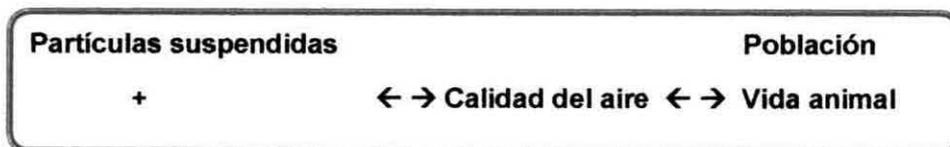
Calidad del aire

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Se entiende por **contaminación del aire** a la presencia en la atmósfera (sea natural o antropogénica) de cualquier agente físico, químico o biológico y a las combinaciones de los mismos, en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivas para la salud, seguridad o bienestar de la población; o perjudiciales para la vida animal y vegetal; o que impidan el goce de las características y cualidades de cualquier lugar.

Por tanto, en base a las actividades que comprende la construcción del *proyecto Estación de servicios tipo urbana*, las **partículas suspendidas** y las **emisiones a la atmósfera por fuentes móviles** serán los parámetros que determinen la **calidad del aire** en la zona de estudio que comprende la evaluación de impacto ambiental en curso.



Partículas suspendidas y emisiones a la atmósfera

Además de los gases que componen el aire, en él flotan minúsculos fragmentos (partículas suspendidas) de diversos elementos sólidos y líquidos, tanto de origen natural como producidos por la actividad humana; siendo ambos tipos la causa principal de la disminución de la transparencia del aire.

Entre las partículas de origen natural se encuentran el polvo, polen, tierra, arena, cenizas, humo y diversos microorganismos. Como partículas generadas por la actividad humana están los residuos de algunos metales como aluminio, hierro y plomo, la combustión de carbón, petróleo, madera y basura, entre otras partículas que podrían resultar de actividades como las que se evalúan para *el proyecto Estación de servicios tipo Urbana*.

Dentro de dicho proyecto, la generación de partículas suspendidas en el aire se presentará desde *la Etapa de Construcción*, las cuales serán producto de fuentes móviles y de las obras correspondientes a realizar sobre la capa superficial del suelo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

A su vez, ante la posibilidad de que este factor pudiese representar un riesgo a la salud del personal que laborará, como parte de las propuestas de mitigación a implementar estará la utilización de equipo de protección personal que garantice la seguridad, el bienestar y la salud de la población.

Durante la *etapa de operación y mantenimiento*, las emisiones a la atmósfera producto de la presencia de los vehículos que se abastecerán de combustible en la estación, se presentarán generando un impacto bajo, en un plazo medio y con un efecto directo.

Ruido

“Conceptualmente, el ruido puede definirse como un sonido no deseado, como un sonido en el lugar y momento equivocado, ó como cualquier sonido que es indeseable porque interfiere en la conversación y en la audición; que al ser lo bastante intenso puede dañar la audición o ser molesto de cualquier manera” (US EPA, 1972).

La definición de “**ruido**” como sonido “**indeseable**” implica un efecto adverso sobre los seres humanos y su medio ambiente, incluidos las tierras, cuerpos de agua, fauna y los sistemas ecológicos. Por ello, entre los factores que determinan los niveles sonoros que pueden impactar potencialmente a una población o comunidad y su medio, se incluyen: **la distancia a la fuente sonora, las barreras naturales o antropogénicas entre la fuente y la población o comunidad, las condiciones meteorológicas que podrían absorber, reflejar o acentuar el ruido (como la velocidad y dirección del viento y las inversiones térmicas), y la escala e intensidad de la fase generadora de ruido.**

Además, debe considerarse que básicamente son dos los tipos de emisiones sonoras de interés: **ruido de impacto**, es decir, ruido de corta duración y elevada intensidad como las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería; y **ruido continuo**, es decir, ruido de mayor duración y menor intensidad como los de construcción o los de tráfico. De ahí, la importancia de incluir el factor en la evaluación de impacto ambiental realizada, ya que el tipo de ruido que se generará como resultado del proyecto se considera será **ruido continuo**.

No obstante, en función de las características físicas y biológicas del medio en el que se pretende establecer el proyecto, se espera que los niveles de ruido emitidos no sobrepasen los límites máximos permisibles en la **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

En la *etapa de construcción*, el ruido será generado durante los trabajos necesarios para **prácticamente todas las actividades**, principalmente por la maquinaria; el ruido se emitirá básicamente por los camiones y maquinaria. De acuerdo con la evaluación, el impacto será negativo, temporal, de nivel bajo y de efecto directo sobre el medio; aunque se considera que dadas las condiciones del sitio, éste impacto se propagará y perderá sin ocasionar efectos significativos.

En cuanto a las actividades correspondientes a la *etapa de operación y mantenimiento*, se estima que no se produzca mucho ruido ya que esta no requiere de fuentes que lo produzcan en exceso, solo si fuera necesario darle mantenimiento a las tuberías en las demás actividades no tendrá un gran impacto e esta área.

Vibraciones

“Antes de proseguir con el análisis de los impactos detectados, es conveniente especificar que una superficie en vibración produce “sonido”; el cual es energía mecánica que se transmite por series cíclicas de compresiones y enrarecimientos de las moléculas de los materiales que atraviesa” (Chanlett, 1973); con capacidad de transmitirse a través de gases, líquidos y sólidos. Así, una fuente vibratoria que produce sonido tiene una salida de energía total y el sonido origina una onda de presión sonora que se eleva alternativamente a un nivel máximo (compresión) y desciende a un nivel mínimo (enrarecimiento).

En el caso particular del proyecto en estudio, en lo referente a éste factor, de acuerdo con la evaluación de impacto que se analiza, el efecto en la etapa de preparación del sitio, se verá un mayor aumento de vibraciones en **las actividades de nivelación y relleno**, esto debido a que la maquinaria realizará las excavaciones y relleno será la fuente emisora de esta actividad en igual escala que el impacto generado por ruido, por consiguiente se manifestarán las vibraciones en un nivel medio, de manera temporal y directo.

En el transcurso de la *etapa de construcción* el impacto será de nivel bajo, debido a que la ejecución de las actividades que se realizarán durante esta etapa que requerirán que la maquinaria esté en funcionamiento, por lo que el impacto será continuo aunque bajo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

Paisaje

“Al identificarse el paisaje como síntesis de los sistemas ecológicos y culturales que lo constituyen; en la que su expresión resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones, en función del tiempo y la escala de observación del mismo; éste se vuelve el concepto básico del cual parte el objeto de investigación de la **ecología del paisaje, ciencia que trata del estudio de la variación de los paisajes a escalas diversas, incluyendo las causas y consecuencias biofísicas y sociales de la heterogeneidad de los mismos**” (Navarro, 2004).

“Es decir, que a través de un **enfoque paisajístico** será posible obtener una valoración integradora (**naturaleza-economía-población**) si se parte del hecho de que el paisaje no sólo contiene recursos de diversos tipos, sino que a su vez es el escenario donde se realiza la actividad productiva y social del hombre” (Mateo, 1984 en Chiappy-Jhones *et al.* 2002); a partir de lo cual resulta necesaria su inclusión en todo estudio que se dirija al **desarrollo sustentable de un territorio, a la conservación y evaluación de impacto ambiental.**

Por tanto, es a partir de ésta base conceptual que se considera al paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y social; y como parámetro a partir del cual se reflejará la capacidad de asimilación de los efectos derivados de el *proyecto de construcción de una estación de servicio tipo urbana*, que se desarrolla con el fin de que las actividades propias a la obra se establezcan en torno a un **equilibrio conjunto naturaleza-economía-población.**

Puntualizando en el área de estudio, ésta presenta un paisaje urbano en el que interactúan elementos de características a una zona urbanizada. Alrededor del sitio, existen comercios y bodegas, aunque con una densidad media baja.

En la *etapa construcción*, aunque el impacto negativo se canaliza constante y por un lapso de tiempo mayor, éste a su vez será de magnitud baja a media con efectos directos e indirectos. Lo que se deberá al tipo de actividades que implica toda la etapa de construcción, que al irse ejecutando modificarán el arreglo y estética natural con la introducción de elementos que no son propios del paisaje característico del lugar, lo que por consiguiente afectará la perspectiva del sitio.

Entorno social

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

El desarrollo de estrategias, programas, políticas y proyectos públicos o privados, parten de ser algunos de los parámetros a través de los cuales gira el entorno social; los que al ejecutarse pueden ocasionar alteraciones significativas (benéficas o perjudiciales) en numerosos aspectos, que en mayor medida se traducen en el medio socioeconómico.

A su vez, esto conlleva a una interacción **entorno social-capital humano**; en la que el capital humano se percibe como el principal recurso con que se cuenta para el desarrollo presente y futuro de toda estrategia, programa, política y proyecto.

En consecuencia, todo aquello que engloba el entorno social debe identificar, cuantificar e interpretar, en la medida de lo posible, dichas alteraciones; ya que, en base al fin por el cual se plantean las actividades, existen proyectos que pueden requerir grandes desplazamientos de población; otros pueden requerir la clausura de instalaciones ya existentes y provocar con esto altos índices de desempleo; y otros pueden exigir la creación de infraestructura asociada (carreteras, autopistas, sistemas de abastecimiento de agua, alcantarillado, etc.), que ante el requerimiento de mano de obra serán fuente generadora de empleos.

Por lo anterior, es fundamental que el entorno social se examine desde la perspectiva que implica el proyecto (el *proyecto estación de servicio tipo urbana*) como manifestación de impacto ambiental y como parte de la evaluación de impacto en estudio; desde las **condiciones en que viven los ciudadanos, empleos, seguridad laboral y salud humana**.

Empleos

Los impactos directos a este factor serán positivos, y se manifestarán desde la primera etapa del proyecto; ya que las actividades se realizarán por medio de maquinaria y personal; para lo cual será imperativo la contratación de mano de obra de la ciudad, lo que para este caso beneficiará a los habitantes de la zona.

Durante la *etapa de construcción*, será necesaria la contratación de mano de obra local para llevar a cabo actividades correspondientes y relacionadas con el proyecto; dichas actividades requerirán de mano de obra calificada y no calificada; también se generarán empleos en actividades complementarias.

Finalmente, ya en la *etapa de operación y mantenimiento*, se requerirá personal tanto para la operación del sitio, como para el mantenimiento del sitio, dichas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

actividades estarán a cargo de la empresa **P Y C S. A. de C.V.**, quien tendrá a consideración contratar personal para esto o cubrir las actividades con el personal que ya cuenta.

Seguridad laboral

Como factor ambiental, es uno de los rubros que reportan mayores impactos negativos (-275). Esto debido a que durante todas las etapas del proyecto se utilizará maquinaria y equipo, lo cual implica riesgos de trabajo que se deben tomar en cuenta para evitar que estas se traduzcan en accidentes de trabajo.

Por el tipo de actividades que involucra el presente proyecto, el impacto durante las tres etapas será de magnitud media-alta y efecto directo, por lo que se recomienda que el personal haga uso correcto del **equipo de protección personal** para así compensar el riesgo de posibles percances.

Salud humana

Este factor es muy importante, la salud de los trabajadores se pondrá en riesgo si no se llevan a cabo acciones encaminadas a su protección. La salud de los trabajadores, puede verse afectada principalmente en la etapa de construcción y operación puesto que se combinarán efectos nocivos tales como: el ruido, las emisiones a la atmósfera de residuos de combustión y la generación de residuos no peligrosos y peligrosos.

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

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ETAPA O ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Etapa	Generación de partículas de polvo y gases de combustión	- Al inicio de las actividades y durante el tiempo de ejecución de las obras, se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ETAPA O ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Construcción		realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, así como las unidades de transporte de material. Cabe recalcar que el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipo se realizará fuera de las instalaciones del sitio del proyecto.
Etapa: Operación y mantenimiento	Generación de gases de combustión por vehículos	<p>- Se deberá llevar una bitácora de mantenimiento de vehículos.</p> <p>- Para el control de la contaminación de la atmósfera, se cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la SEMARNAT:</p> <p>NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p> <p>NOM-045-SEMARNAT-2006. Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición</p>

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

RUIDO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
<p>Etapa Construcción.</p>	<p>Incremento de los Niveles de Ruido</p>	<p>En caso de seguir operando maquinaria pesada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maquinaria y equipo deberá arrendarse previa evaluación del sistema de silenciadores y apegarse a los límites máximos permisibles que marca la legislación correspondiente. - El intervalo de tiempo de ocupación de la maquinaria y equipo a utilizar, se realizará en una jornada de trabajo de ocho horas, como lo marca la Ley Federal de Trabajo, por lo tanto se supervisará que los trabajadores realicen sus actividades dentro de los límites de la legislación.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
<p>Etapa: Construcción y mantenimiento</p>	<p>Seguridad laboral y la población en general</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señalan las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como son: NOM-017-STPS-2008 referente al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo, y NOM- 001-STPS - 2008 relacionada con las condiciones de seguridad e higiene en los centros de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
		<p>trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deberá colocarse señalización en el sitio de la obra alusiva a la seguridad del personal, como es portar obligatoriamente: casco, botas duras o de hule, impermeables, guantes, mascarillas. - Se deberán colocar señales para seguridad de terceros en sitios visibles y de buen tamaño, con colores llamativos y letras visibles a distancia adecuada, tanto para peatones como vehículos, ya sea para circulación o para indicar áreas de peligro. - Adicionalmente, se colocarán señalamientos de la velocidad máxima permitida durante la preparación del sitio y construcción de la obra, a la que deberán circular los vehículos. - La velocidad máxima que se cuidará que no se rebase será de 30 km/hr. -El personal deberá contar con capacitación constante para la atención de cualquier emergencia.
<p>Etapa: construcción y operación</p>	<p>Afectaciones al paisaje por: Contaminación de suelo, por vertimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará en talleres especializados, evitando con esto, realizar en el área del proyecto abastecimiento de combustible, cambios de aceite, para no generar

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
	de sustancias o materiales peligrosos.	<p>residuos como aceite quemado, refacciones, filtros, derrame de combustible, etc.</p> <p>-Se capacitará al personal para el manejo de combustible y aceites usados, en caso de ocurrir alguna fuga en el lugar de la obra, y su adecuado almacenamiento en los lugares designados para tal fin.</p> <p>-Se contará con un colector mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.</p> <p>-El promovente deberá darse de alta ante SEMARNAT como generador de residuos peligrosos.</p> <p>-El promovente contará con depósitos adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos, sean tambos de 200 l debidamente etiquetados y depositados en un almacén que reúna los requisitos que señala la diferente normatividad.</p> <p>-Se contratará a una empresa especializada para el transporte y disposición final de este tipo de residuos.</p> <p>-De manera general, se deberá de contar con depósitos que permita la segregación adecuada de los diferentes residuos a generar en la construcción y operación de la estación de servicio.</p>
<p>Etapa:</p> <p>Construcción y operación</p>	<p>Afectación al paisaje por:</p> <p>Generación y manejo de residuos sólidos urbanos y de construcción provocando</p>	<p>- El movimiento de desperdicios y material de desecho de la obra, incluyendo el almacenamiento temporal de los mismos, así como los residuos generados por los trabajadores, se restringirá a las áreas seleccionadas previamente para tal fin; evitando la contaminación de suelo descubierto, debiendo desalojarse continuamente, de tal forma que se evite</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
	<p>condiciones favorables para la reproducción de especies nocivas y riesgo para otras especies de fauna local que pudieran ingerir los residuos sólidos de origen inorgánico.</p>	<p>su acumulación en el sitio y por consecuencia la presencia de sitios propicios para la alimentación y reproducción de roedores e insectos no nativos, que dañen la infraestructura del lugar o sirvan como transmisores de enfermedades.</p> <ul style="list-style-type: none">- Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan, mismos que se ubicarán de manera estratégica dentro del área de la obra.- En caso de una situación de emergencia que requiera la reparación de un vehículo o maquinaria en el área de trabajo, se tomarán las medidas necesarias para evitar contaminar el suelo con aceites y grasas lubricantes. Todos los residuos que se generen en una situación de este tipo deben ser recogidos y llevados a un sitio autorizado para su almacenamiento y disposición final.- Todos los residuos que se generen se dispondrán de manera temporal en un lugar adecuado y acondicionado dentro del área de la obra y se dispondrán finalmente en el sitio que la autoridad indique.- Los materiales que puedan ser reutilizados serán colectados y almacenados temporalmente para su

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
		posterior utilización.
Etapa: construcción y operación	Generación de empleos	- Durante esta etapa se contratará preferentemente a los pobladores de localidades cercanas para evitar efectos de migración.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
FLORA		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Etapa Construcción	Pérdida de flora (herbáceas) que pudo presentarse por el deshierbe de la zona.	Aunque no se evaluó esta etapa, a fin de contribuir a la conservación de la masa forestal el promovente implementará áreas verdes dentro del sitio del proyecto.

Conclusiones

Las conclusiones que se desprenden del presente estudio se mencionan a continuación:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana en el Nuevo Parque Industrial, Mpio. San Juan del Río, Qro.

- De acuerdo con el análisis del proyecto, se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, donde concuerda con las estrategias de infraestructura, equipamiento urbano.
- Respecto al programa de ordenamiento ecológico regional del Estado de Querétaro y al local del Municipio de San Juan del Río, ubica al predio del proyecto con un suelo destinado a "industria ligera (IL) y vialidad primaria". Este tipo de suelo, se considera factible con la instalación de gasolineras.
- El sitio, no se ubica dentro de ningún área natural protegida, por lo que no se verán dañados ecosistemas importantes.
- Derivado de la visita en campo, no se encontraron especies de flora o fauna bajo estatus de protección especial de acuerdo a lo que establece la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.
- De los impactos negativos identificados, son aquellos que se presentarán sobre el factor seguridad laboral, sin embargo con la correcta aplicación de las medidas de mitigación propuestos, estos podrán ser contrarrestados.
- Los impactos positivos son aquellas relacionadas con la generación de empleos y beneficios sociales.
- Respecto a los servicios que el municipio no pueda proveer como pueden ser: recolección de residuos, sean estos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial, la empresa contratará a una empresa especializada y autorizada para su recolección y disposición final.
- La puesta en marcha del proyecto, ayudará a cubrir la demanda de combustibles en la zona al instalarse en un sitio estratégico de tránsito vehicular continuo, así mismo de manera indirecta, ayudará a fortalecer el crecimiento económico de los alrededores.
- Se contará con medidas de prevención y atención de accidentes, a fin de salvaguardar la integridad de los clientes y empleados, así como de las mismas instalaciones.

Con los resultados obtenidos, se puede afirmar que a criterio de los evaluadores y de acuerdo a la metodología utilizada durante el presente estudio, el proyecto es VIABLE desde el punto de vista ambiental, social y económico, siempre y cuando se cumplan con las medidas de prevención y mitigación señaladas.