

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto nace ante la necesidad de consumo de energéticos. La Estación de Servicio se ubicará en Bulevar José S. Healy No. 1131, Al Norte de Hermosillo, Sonora.

La Estación de servicio contará con:

1 tanque de 120,000 lts bipartido, con 80,000 lts para Diesel y 40,000 lts para Gasolina Premium, así como un tanque de Gasolina Magna de 100,000 lts, islas de despacho y área de maniobras

Con oficinas, bodega de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, baño para empleados, baños públicos para hombre/mujeres, subestación eléctrica tipo pedestal, una cisterna de 10 m³ y una tienda de conveniencia.

Sus colindancias son:

Al Norte en 279.09 m con calle de terracería

Al Sur en 280.34 m con lote de taller mecánico

Al Este en 100.7 m con lote baldío sin uso aparente

Al Oeste en 101.84 m con Bulevar José S. Healy

El proyecto pretende desarrollarse sobre un terreno de 28,280.80 m², para la cual se contempla un área total requerida de 5,433.03 m²

Ver detalle en la siguiente tabla de áreas y Plano de Distribución de Áreas

USO DE SUELO	M ²	%
Area de Servicio	202.86	3.73
Area de tanques	114.67	2.11
Edificaciones		
Oficinas y servicios	118.82	2.18
Tienda de conveniencia	181.50	3.34
Locales Comerciales	457.56	8.42
Areas verdes		
Jardineras	458.55	8.45
Circulación general	3899.07	71.77
Area total	5,433.03	100

El sitio del proyecto de Estación de Servicio de Gasolina y Diesel, se ubica aproximadamente 500 mts al Sur donde inicia el Cuarto Bordo, donde se ubican una serie de escurrimientos naturales que se encuentran interceptados por las obras pluviales denominadas Cuarto Bordo y Quinto Bordo. Estos escurrimientos drenaban naturalmente con dirección suroeste para desembocar en el arroyo Las Pasaditas, al norte del aeropuerto de la Ciudad. Sin embargo estos escurrimientos están en proceso de ser integrados al crecimiento de la mancha urbana y poco a poco se van convirtiendo en drenes de escurrimientos pluviales urbanos.

- Se tendrá un almacén (cuarto de sucios) para almacenar los trapos impregnados con aceite, este será suficiente para almacenar: 3 m³ de residuos de manera temporal.

Se acondicionará el terreno de tal manera que la superficie quede nivelada y libre de cualquier material como piedras, escombros o basura que puedan interferir en la etapa de construcción.

Limpieza, se limpiará todo el predio con el fin de obtener los niveles para posteriormente rellenar donde sea necesario.

Nivelación, se lograrán los niveles deseados para el correcto funcionamiento del proyecto.

Con la preparación del terreno directamente no se verán afectados los ejemplares de la flora y fauna ya que no existen en el sitio del proyecto, este no cuenta con vegetación forestal ni de ningún tipo.

Bodega temporal: Se está contemplando utilizar una bodega temporal que se ubicará en el predio. En éste sitio se resguardará el material, equipo y maquinaria a utilizar en las actividades de preparación del sitio. Asimismo, se requerirá de sanitarios portátiles, los cuales serán rentados por una empresa particular.

Letrinas sanitarias: Se subcontratarán letrinas portátiles, uno por cada 10 trabajadores, las cuales se instalarán en sitio estratégico de trabajo.

Generadores diesel: se operarán un generador en construcción, esto para proporcionar servicio de alumbrado para vigilancia nocturna y soportar los trabajos de soldadura y otros auxiliares.

En la etapa de construcción se realizará trazo y nivelación del terreno el cual se efectúa con tránsito, cinta metálica y nivel montado. La nivelación se realizará con una retroexcavadora, seguidamente un impregnado de agua que efectuará la compactación correspondiente del sustrato.

La superficie de los niveles es horizontal y uniforme. La compactación se efectuará con compactadores manuales y/o con maquinaria hasta alcanzar la densidad mínima de 95%.

La plataforma donde se edificará la construcción, requerirá de cortes y terraplenes. Estos se harán con equipo pesado. Para la realización de los colados de concreto

se harán de acuerdo a lo siguiente; Invariablemente se respetaran los niveles o pendientes que se indican en el proyecto, mediante el empleo de las muestras necesarias.

El área de despacho y tanque es de piso de concreto hidráulico armado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ con 15 cm de espesor y el resto del área que será para circulación general será de mismo material.

Los ductos o tuberías se colocarán e instalarán previamente a la construcción de los pisos correspondientes,

El área de tanque, contará con 80,000 lts de gasolina magna y 40,000 lts de gasolina Premium, en un tanque de 120,000 lts bipartido.

Para la colocación del tanque, se recomienda que se coloque una capa de arena de 30 cm de espesor con el fin de que la parte inferior del mismo quede completamente asentada y nivelada.

Todas las bandas y correas de sujeción y anclajes están uniformemente apretadas y ajustadas pero sin causar deflexiones al tanque. El tipo y número de cinchos va de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

Siempre existirá una "cama" de 30 cm de material de relleno en el fondo de la fosa. La profundidad de la misma es de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

Todas las boquillas de llenado de combustibles estarán alineadas a un mismo eje. El nivel de pavimento de la zona de almacenamiento es el mismo de las zonas adyacentes.

El tanque será de doble pared, contenedor primario de acero al carbón y secundario fibra de vidrio, con un diámetro de 3.30 mts y cumplen con los requisitos que estipulan los códigos UL-2085 NFPA 30^a, así como lo que indican las especificaciones técnicas de Pemex Refinación.

Lista indicativa de indicadores de impacto

FACTORES

Se establecieron dos tipos de factores para la identificación de impactos potenciales: los abióticos y los socioculturales.

FACTORES ABIÓTICOS

Suelo, aire, agua

FACTORES DE RIESGO

Fuga

Incendio y explosión

Sismos

FACTORES CULTURALES

Servicios Públicos, vialidades, calidad de vida, empleo/mano de obra y comercio.

ELEMENTOS

Se consideraron los siguientes elementos para los factores ambientales:

Suelo: estructura, calidad del suelo y drenaje

Aire: gases, polvos y humos

Agua: flujo y calidad del agua

Se consideraron los siguientes elementos para los

FACTORES CULTURALES:

Factores sociales: Servicios públicos, vialidades, calidad de vida

Factores Económicos: empleo/mano de obra y comercio

Para la identificación de los impactos ambientales que se generarán durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales de Leopold (1971), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán por el proyecto.

El primer paso de la evaluación de impactos, consiste en sintetizar y ordenar la información relacionada con la preparación del sitio, la construcción y operación, del Proyecto.

Con base en ésta información, se elabora la lista de actividades a desarrollar para ejecutar el proyecto. A partir de esta lista, son seleccionadas y listadas únicamente las actividades más relevantes en el contexto ambiental del proyecto, es decir, aquellas con potencial de causar impacto ambiental.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente; asimismo, se va

determinando la capacidad del medio ante los posibles cambios que se generen con la ejecución del proyecto.

De este análisis se generó una lista de factores y componentes ambientales con potencial de ser impactados por el proyecto, los cuales fueron desagregados y vaciados en una Matriz de Interacciones.

Los factores y componentes ambientales con posibilidad de interactuar, se concentran y ordenan para construir la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales o de Impactos Directos.

El sistema ambiental se ha separado para fines de análisis en 3 conjuntos principales de factores ambientales: abióticos, riesgos y socioeconómicos. A continuación se hace un diagrama de la interacción e impacto esperado entre las acciones del proyecto de ampliación y los factores ambientales.

De los Impactos Adversos, se tiene que el **38.05%** son considerados poco significativos con 43 interacciones, mientras que el **7.96%** con 9 interacciones fueron considerados adversos significativos.

De los Impactos Benéficos, tenemos que el **31.86%** se refiere a impactos poco significativos presentando 36 interacciones y el **22.12%** con 25 interacciones es significativo.

MEDIDA PREVENTIVA

Instalación de sanitario portátil

En relación a la generación de aguas residuales esta será del tipo aguas negras, en las etapas de preparación del sitio y construcción, esas aguas negras serán descargadas en un sanitario portátil, este último será sujeto de mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas especializadas en el ramo, esta

medida nos permite reducir al 100 % las descargas de agua residual al suelo, subsuelo, manto freático, flora y fauna acuática, eutrofización y cadenas tróficas. No se generarán impactos residuales.

MEDIDA PREVENTIVA

Sanitarios convencionales

En relación a la generación de aguas residuales esta será del tipo aguas negras, en las etapas de operación y mantenimiento, esas aguas negras serán descargadas en un sanitario convencional, que estará conectado a la red de drenaje y alcantarillado de la ciudad de Hermosillo, esta medida nos permite reducir al 100 % las descargas de agua residual al suelo, subsuelo, manto freático, flora y fauna acuática, eutrofización y cadenas tróficas. No se generarán impactos residuales.

MEDIDA DE MITIGACION

Mantenimiento a Áreas de la Estación

Principalmente el mantenimiento a los pisos de la estación se realizará cada semana, el agua residual que se derive de aquí irá a un registro, pasando primeramente por una trampa de grasas para posteriormente ser conducida a la red de drenaje y alcantarillado municipal.

Las aguas de los sanitarios serán conducidas al drenaje municipal.

MEDIDA PREVENTIVA

Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos. La generación de residuos peligrosos durante el desarrollo del proyecto, será durante la etapa de operación y mantenimiento, por las actividades de limpieza y atención de los vehículos que soliciten servicios complementarios en la estación (estopas, trapos y envases resultantes de la aplicación de líquidos automotrices -aceites lubricantes, aditivos, etc.). Por ello se colocara un almacén temporal de residuos peligrosos, se almacenarán en contenedores con tapa y etiquetados para posteriormente disponerlos a una empresa autorizada en el manejo y destino final de dichos residuos, esta medida nos permite reducir cualquier contacto de residuos peligrosos con el suelo, subsuelo y manto freático.

No se realizará el mantenimiento de maquinaria y equipo necesario en el sitio del proyecto. El equipo que por sus características de diseño, no pueda ser retirado temporalmente para su mantenimiento, tendrá que atenderse en el sitio del proyecto, con los debidos cuidados y medidas de prevención de esta manera se evita la posible contaminación del suelo, subsuelo, manto freático y algún cuerpo de agua por el derrame de aceites y grasas lubricantes usados. No se generarán impactos residuales

MEDIDA DE MITIGACION

Uso y Mantenimiento de maquinaria.

El uso de maquinaria durante las etapas de preparación del sitio y construcción, provocará contaminación a la atmósfera, por medio de emisiones producto de la combustión, estas emisiones muchas veces son favorecidas por el mal estado mecánico de la maquinaria.

Para reducir las emisiones producidas por la maquinaria pesada y a su vez lograr su óptimo rendimiento, se evitará que el total de maquinaria funcione al mismo tiempo.

Por otro lado, la maquinaria será sometida a un programa de mantenimiento

periódico durante el tiempo que ésta se encuentre operando, disminuyendo así, la contaminación atmosférica, por ruido y del suelo, este último por el derrame de aceites.

Durante el acarreo de materiales, los vehículos de volteo serán cubiertos con lonas a fin de evitar que el material se vaya quedando durante el transporte afectando el paisaje y dispersando partículas durante su trayecto.

El ruido que se generará en el desarrollo de nuestro proyecto será durante las etapas de construcción, será producido por la maquinaria y el equipo que se utilice.

El ruido generado por los vehículos en espera de combustible, se espera minimizar con señalización de restricción de velocidad en vialidades internas y apagadas de motor al momento de la carga del combustible.

MEDIDA PREVENTIVA

Instalación de contenedores para residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos sólidos urbanos se colocarán en contenedores con tapa, se verá la posibilidad de reciclar y/o reusar, y el resto se dispondrá en el relleno sanitario del municipio.

Los residuos de manejo especial producto de la demolición serán depositados en un centro de acopio de la ciudad de Hermosillo.

Esta medida, permitirá prevenir la contaminación del suelo, subsuelo, manto freático, debido al depósito al aire libre de residuos sólidos municipales. Esta medida también permitirá prevenir la contaminación del aire, debido a la emisión de malos olores. Se instalarán contenedores con tapa y etiquetados durante todas las etapas del proyecto.

MEDIDA DE MITIGACION

Instalación de áreas verdes.

Se realizará la reforestación en áreas específicas con individuos de especies nativas de la región. Esta medida permitirá mitigar entre otros impactos los generados al paisaje por la construcción de la estación.

En general las medidas preventivas que serán implementadas durante las etapas del proyecto las podemos resumir como sigue:

El proyecto contempla diversas medidas de prevención de impactos ambientales, entre ellas podemos contar a las siguientes:

Durante la etapa de preparación del sitio las maquinarias y vehículos deberán mantenerse en buenas condiciones mecánicas, mediante un programa de mantenimiento que garantice una buena afinación y la conservación de los silenciadores y dispositivos para la reducción de emisiones contaminantes, se evitara mantener los vehículos con el motor encendido durante periodos prolongados innecesarios.

Los vehículos de transporte de materiales deberán contar con lonas para cubrir la carga y evitar la dispersión de partículas, estas medidas disminuirán la cantidad de partículas emitidas a la atmósfera, así como el nivel de ruido, en caso de que se presenten vientos moderados a fuertes, se procurara, en lo posible, cubrir los montículos de material pétreo (arena, grava, polvo de piedra, etc.) para evitar que se formen tolveneras.

Se efectuara un mantenimiento y limpieza continua a los servicios de apoyo, en particular a las letrinas y depósitos de residuos sólidos, estos deberán de colocarse lejos del paso del persona

Los depósitos de residuos deberán permanecer cerrados para evitar que la fauna nociva tenga acceso a ellos. Los residuos no deberán quemarse al aire libre.

Los residuos especiales o peligrosos deberán de manejarse de acuerdo a la normatividad correspondiente.

Se contara con drenaje aceitoso y trampas de separación agua-combustible, el drenaje recorre desde el área de los tanques de almacenamiento y pasa por las unidades despachadoras, ya que estas son las zonas con mayor probabilidad de sufrir derrames.

La tubería y tanques de almacenamiento de combustibles cuentan con doble pared para evitar fugas de combustibles. Las tuberías y tanques están habilitados con detector de fugas intersticiales. Los tanques cuentan con un sistema hermético de recuperación de vapores y una válvula de prevención de sobrellenado, para evitar derrames de combustibles.

Las áreas de dispensarios y tanques están impermeabilizadas con concreto hidráulico, con pendiente hacia el drenaje aceitoso por lo que cualquier derrame será conducido a las trampas de combustibles. Cada módulo de abastecimiento contara con un bote con aserrín para absorber cualquier derrame pequeño, así mismo contara con colchonetas absorbentes para casos de mayores dimensiones. El proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10 m³ de agua como mínimo y extinguidores. Se contempla la construcción de un almacén de residuos peligrosos (cuarto de sucios) para un mejor control de estos.

Impactos residuales

Los impactos residuales que pueden generarse por el desarrollo de nuestro proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo como se describió en el apartado anterior, a pesar que las normas consideradas no aplican a vehículos y maquinaria que participe en las actividades relacionadas con el sector construcción (etapa de construcción), se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Y en lo que se refiere a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado y serán almacenadas el almacén temporal de residuos peligrosos(estopas, trapos y envases impregnados de

sustancias contaminantes), ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos.

Pronóstico del Escenario

Para el escenario SIN PROYECTO, la Calidad del Sistema Ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable, revela que los componentes uso y calidad de suelo, continuaran siendo afectados en este escenario futuro principalmente debido a que se encuentra en una zona urbana. En el caso del componente socioeconómico, se considera benéfico en su mayor parte relacionado al rubro de comercios y servicios.

Los procesos de cambio en el sistema ambiental están directamente vinculados con la demanda de opciones para la ciudad por un lado y por el otro las opciones de otros distintos usos de suelo que se proporcionan en un ambiente urbano.

Para el escenario CON PROYECTO, la calidad del sistema ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable analizado, indica que los componentes y variables que presentarán mayor impacto es la operación misma del proyecto; mientras que en el componente socioeconómico los impactos serán benéficos con el proyecto, mejorando la condición socioeconómica local y la demanda de servicios públicos y comerciales en la zona.

El escenario con proyecto propone que las medidas de mitigación contempladas son suficientes para excluir, minimizar, rectificar, reducir y/o compensar los impactos identificados y valorados. En este caso, considerando la información analizada para el escenario final (largo plazo), tomando en cuenta las perturbaciones generadas a los diferentes componentes y sus variables ambientales, no presenta valores que indiquen efectos perjudiciales de relevancia en el escenario final. La creación de nuevas estaciones de gasolina tipo urbanas será inminente independientemente de que se realice o no el proyecto

CONCLUSIONES

El Proyecto **Estación de Servicio de Gasolina y Diesel** cuyo Promoviente es una Persona Moral, **AUTO SERVICIO LA CANDELARIA, S.A DE C.V.**, será un incentivo para la economía local, ya que requerirá de diferentes tipos de mano de obra y de materiales, con lo que promoverá el flujo de capital entre los diferentes establecimientos mercantiles, de productos y de servicios existentes en la Ciudad.

El proyecto constituye una derrama económica que viene a sumarse al impulso que actualmente está teniendo el desarrollo económico en el Estado de Sonora. El impacto social que ocasionará es significativo, considerando que será fuente de empleos por un periodo de tiempo considerable para cada etapa del proyecto.

Por otra parte, el proyecto no se contrapone a las políticas de crecimiento urbano de Hermosillo, Sonora, ya que el proyecto está diseñado de acuerdo a lo contemplado por éste instrumento de regulación, tampoco tiene restricciones en cuanto al uso de suelo se refiere por alguno de los sistemas de áreas naturales protegidas.

El proyecto como parte de un sistema ambiental, tiene el compromiso de tomar en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos en general no son significativos. Además de que ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud del impacto negativo.