

VIII.1 Formatos de presentación

Resumen de Manifestación de Impacto Ambiental

AUTOSERVICIO BIENESTAR S.A DE C.V. (Estación de Servicio) se ubicará en un predio en Carretera libre Antiguo Camino Tijuana No 17717, Lote 000, Manzana 200, Clave catastral FG200000, Colonia/Fraccionamiento García, Delegación La Mesa Tijuana, Baja California Norte, En las Coordenadas 32°27'22.19" N, 116°55'13.94" O 76msnm operará una estación de servicio para la venta de gasolina, aceites y aditivos y tienda de conveniencia. Una estación de servicio (gasolinera) no considera una actividad riesgosa, ya que durante su operación se manejarán o almacenarán sustancias peligrosas en un volumen igual o superior a las cantidades estipuladas en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación. La operación principal el bombeo de gasolina de los tanques de almacenamiento a los carros por medio de bombas sumergibles de 1.5 HP. La estación contará con tres dispensarios para gasolina Premium, magna y diésel, y 2 tanques de almacenamiento, uno sencillo y uno de doble compartimiento y de doble pared para el almacenamiento de combustibles, de 40,000 litros para diésel, y el de doble compartimiento con una sección de 60,000 Lt para gasolina magna y 40,000 litros para Premium. Se construirá dentro del predio sanitario, cuarto de maquinaria, eléctrico y sucio, oficinas y local comercial. El predio en el que se ubicará la estación de servicio es un predio ya impactado por la urbanización de la ciudad de Tijuana teniendo como colindancias a predios de tipo comercial y de uso habitacional, contando con los principales servicios de urbanización tales como pavimentación, luz, agua, drenaje, línea telefónica de cable.

Se evaluaron los impactos al ambiente de las fases de preparación del sitio, operación y mantenimiento de la estación de servicio y abandono o final de actividad.

En la etapa de preparación del sitio y construcción

Impacto sobre el agua de las unidades ambientales Durante esta etapa la estación de servicio de, no tiene un consumo estimado de agua, ya que solo la requerirá para humedecer el terreno y la que se empleará para elaborar la mezcla de concreto, el abastecimiento será de la red municipal. Las actividades de preparación del sitio y construcción no provocan un impacto sobre el consumo de agua. Impactos sobre el suelo de las unidades ambientales. Se considera que la fase de preparación del sitio y construcción no emitirá impactos ambientales considerables sobre las características del suelo de las unidades ambientales, principalmente porque el suelo donde se ubicará la estación de servicio está totalmente cubierto por las actividades de urbanización. Durante esta etapa solo se generan residuos de construcción (escombros) y basura doméstica producto de la comida de los trabajadores. La basura se depositará en contenedores metálicos con tapa, para evitar su proliferación en el ambiente y se dispondrá en el relleno sanitario de la ciudad. Los residuos de construcción y tierra removida serán utilizados en la nivelación del mismo predio. Impactos sobre el aire (la atmósfera) de las unidades ambientales. Esta estación de servicio se ubicará en zona totalmente urbanizada, en una zona definida como comercial y de servicios. Con la actividad de preparación del sitio y construcción de la estación no se modificará considerablemente el factor de difusión, ni los elementos estructurales, ya que solo se emitirán en pequeña escala partículas de polvo a la atmósfera. En cuanto a la emisión de ruido, solo será debido a la maquinaria excavadora y compactadora del terreno. Pero estas actividades no se consideran de importancia, ya que se llevarán a cabo durante el día, en horario de trabajo normal. Impactos sobre la flora y fauna de las unidades ambientales. Se considera que la fase de preparación del sitio y construcción no emitirá impactos ambientales sobre la flora y fauna de las unidades ambientales, principalmente porque la flora y la fauna originales de la zona, ya han sido desplazadas por el crecimiento de la ciudad y la urbanización del sitio. Impactos sobre los aspectos socioeconómicos de las unidades ambientales. Con la preparación del sitio y construcción de la estación se generan impactos positivos, al demandar inversión privada en el proyecto; en este sentido, los impactos se centrarán en *Nivel de empleo*: se generan con la preparación del sitio y construcción 35 empleos directos entre albañiles, peones e ingenieros.

Etapas de operación y mantenimiento

Impacto sobre el agua de las unidades ambientales. La estación de servicio de tendrá un consumo de agua potable, en esta etapa del proyecto de aproximado de 30 metros cúbicos al mes, cuyo abastecimiento es de la red municipal. Este consumo es solo para uso sanitario, limpieza de oficinas, riego de áreas verdes y servicio de llenado a automóviles. La estación contará con sanitarios para uso de oficinas, caja y clientes. La estación será operada por 10 empleados distribuidos en diferentes turnos las 24 horas. Las actividades de operación y mantenimiento no provocan un impacto sobre el consumo de agua. En cuanto a la descarga de aguas residuales, no impactan en la calidad del agua, ya que la descarga es de origen doméstico (agua de sanitarios) y va a la red de drenaje municipal. El agua generada de sanitarios no alterará el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la ciudad de Tijuana, pues la calidad del agua corresponderá a aguas de tipo doméstico (sanitaria y de limpieza del área administrativa), los parámetros tales como grasas y aceites, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Sólidos, etc., no se alterará con el agua

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
SECTOR PETROLERO
MODALIDAD PARTICULAR
EXTRACTO**

generada en la estación. En una gasolinera en particular, al existir un posible derrame el combustible es liberado al ambiente y puede afectar tanto a las aguas superficiales como a las subterráneas ya sea por descarga directa del combustible o por escurrimientos superficiales en los patios de la estación hacia el drenaje sanitario o hacia el pluvial. En los patios de la estación se contará con canaletas que conducen el combustible, en caso de derrame hacia una trampa de combustible, (O6) localizada en la parte norte de la estación. En esta trampa de combustible se separa la fase aceitosa y se dispone como residuo peligroso y la fase acuosa o sin gasolina y/o aceites va a la red de drenaje municipal. Consideramos que el impacto provocado por la operación de la estación es adverso no significativo.

Impactos sobre el suelo de las unidades ambientales. Se considera que la fase de operación y mantenimiento no emitirá impactos ambientales sobre las características del suelo de las unidades ambientales, principalmente porque el suelo donde se ubicará la estación de servicio de, totalmente cubierto por las actividades de urbanización. Durante la operación solo se generarán residuos sólidos y recipientes vacíos impregnados con aceite y aditivos, la probabilidad de derrame de combustible es mínima, ya que se cuenta con sistemas de seguridad que inactivan los dispensarios en caso de emergencia o fugas, como es el detector de fugas de líquido y el sistema Veeder-Root. En el caso de los tanques de almacenamiento es improbable un derrame porque los tanques de almacenamiento cuentan con doble pared, sistema detector de fugas de líquido con bloqueo de flujo a los dispensarios y una malla geotextil que cubre el área sobre la cual están los tanques de almacenamiento.

Impactos sobre el aire (la atmósfera) de las unidades ambientales. Con la operación de la estación no se modificará el factor de difusión, ni los elementos estructurales, ya que no se emitirán: partículas, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, tóxicos peligrosos, ni olores. Las unidades ambientales no se pueden ver afectadas por la operación de la estación debida que la emisión a la atmósfera es mínima y se puede generar solo cuando se está despachando a los clientes o en el llenado de los tanques subterráneos cuando personal de PEMEX refinación los recarga con los auto tanques. Por otra parte el llenado se efectúa herméticamente y efectuado por personal capacitado y con las medidas de seguridad recomendadas.

EMISIONES DE RUIDO: Por otra parte, la emisión de ruido es debido a un compresor de 5 HP y una bomba hidroneumática de 1 HP, el ruido generado por estos equipos es mínimo y no se percibe en el exterior, porque se localizan dentro del cuarto de máquinas. El factor ruido afecta a los órganos internos del oído y los sistemas orgánicos internos, el umbral auditivo y los patrones de sueño. No se verán afectados por estos factores. No se emitirá ruido por encima de los Límites Máximos Permisibles indicado en la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las Fuentes fijas y su método de medición.

Impactos sobre la flora y fauna de las unidades ambientales. Se considera que la fase de operación y mantenimiento no emitirá impactos ambientales sobre la flora y fauna de las unidades ambientales, principalmente porque la flora y la fauna originales de la zona, ya han sido desplazadas por el crecimiento de la ciudad y la urbanización del sitio.

Impactos de la generación de residuos sobre las unidades ambientales: Los residuos peligrosos generados con el desarrollo de la actividad son: envases vacíos y sólidos contaminados con materiales peligrosos, mezcla de aceite, gasolina y agua. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en un almacén construido ex-profeso y serán enviados a disposición y/o reciclaje a través de empresas prestadoras de este servicio. Se generarán también residuos del tipo no peligroso que será entregado a empresas que se dediquen al reciclado de estos materiales. Los residuos sólidos provenientes de las oficinas administrativas y cocina son recolectados y enviadas al relleno sanitario de la ciudad.

Impactos sobre los daños a la salud de la gente expuesta de las unidades ambientales: Ni la población circundante, ni los clientes ni los trabajadores que se encargan de atender a los clientes en los dispensarios se considera que podrán estar expuestos a concentraciones por arriba de 300 ppm de gasolina, debido que el llenado se efectúa en forma hermética y la emisión a la atmósfera del combustible a la hora del llenado es mínima. Por lo que, consideramos que el impacto que pudiera ser provocado a la salud de los trabajadores y los clientes es adversa no significativa.

Impactos sobre los aspectos socioeconómicos de las unidades ambientales. Con la operación de la estación se generan impactos positivos que acarrea la operación de la empresa son significativos, al demandar inversión privada en el proyecto; en este sentido, los impactos se centrarán en: *Nivel de empleo:* se generan con la operación de la estación 10 empleos directos entre personal administrativo, técnico y operativo. *Calidad de vida:* El proyecto impactará considerablemente la calidad de vida de aproximadamente 10 familias. Por otra parte, se cubre la demanda del servicio, se beneficiará la economía regional, se generarán ingresos del sector público, beneficiándose por el pago de impuestos derivados de las actividades comerciales de la estación de servicio. Las actividades de operación generan impactos socioeconómicos benéficos, ya que se generan empleos y se contribuirá a mejorar la economía de la región. Consideramos que el proyecto es benéfico para esta área de la ciudad de Tijuana y el impacto social se valora como impacto benéfico significativo.

Etapas de abandono

Impactos sobre el aire de las unidades ambientales: En la etapa de cese de actividades o abandono se efectuará el cierre temporal o permanente de los tanques Subterráneos de Almacenamiento (TSA). En este proceso de cierre de tanques o extracción de tanques se generan emisiones de hidrocarburos ya que una vez vaciado el tanque se le

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
SECTOR PETROLERO
MODALIDAD PARTICULAR
EXTRACTO**

superficiales en los procesos de carga de tanques y suministro a vehículos. El agua actúa como medio de transporte alejando los contaminantes a distancias insospechadas. Los hidrocarburos forman fases separadas e inmiscibles con el agua si la concentración es lo bastante elevada, como sucede por fugas o filtraciones de conducciones o depósitos. Una parte significativa se queda retenida por capilaridad en el medio no saturado y la parte que puede llegar al nivel freático forma una capa flotante. De esta forma se crea una fuente casi permanente de contaminantes que perjudican fuertemente la calidad del agua. Esto está resuelto por la construcción de geomembranas en la base del área donde se colocan los tanques subterráneos, además de que los tanques tienen doble pares y la estación cuenta con sistema de control de inventarios para detectar fugas. En el aspecto urbano la estación estará diseñada de acuerdo a los lineamientos urbanos municipales y a los criterios de desarrollo urbano, para que no altere el tráfico de vehículos generando emisiones móviles innecesarias y a la vez no altere ni ponga en riesgo los usos de suelo urbanos aledaños.

La estación controlará los residuos sólidos no peligrosos almacenándolos temporalmente en contenedores que serán enviados al relleno sanitario a través de una empresa privada. La estación los manejará adecuadamente a través de una empresa externa autorizada. Se conservarán los documentos (manifiestos) que avalarán dicha disposición y se elaborarán reportes semestrales para control interno y externo. Los residuos peligrosos serán envases vacíos que contengan aditivos o aceites para coche además del contenido de la trampa de aceites y combustibles. Por todo ello es necesaria la implantación ya desde la fase de proyecto de las herramientas necesarias para hacer estas instalaciones compatibles con el medio receptor en el ambiente. Previas a la fase de proyecto:- Realización de estudios de viabilidad ambiental y geológica de los emplazamientos destinados a la explotación de la gasolinera. Profundizar en cuestiones hidrogeológicas, situación de piezómetros, inventario de captaciones de agua cercanas y dinámicas de los acuíferos, de forma que consigamos una caracterización perfecta del terreno en cuestión, todo esto en un estudio de Mecánica de suelos. Planeación de Proyecto: En la fase de proyecto se adoptarán todas las medidas preventivas necesarias: Si se considera necesario aislamiento de toda la gasolinera con geotextiles impermeabilizantes.- Concepto del doble contenimiento: tuberías de doble contenimiento, tanques de doble pared. - Cubeto impermeable para ubicación de tanques con tubo buzo de control extracción de vertidos. - Arquetas de tanques, surtidores y bocas de hombre prefabricadas que aseguren la impermeabilización de las zonas de conexión de tubos de instalaciones. - Redes separativas de aguas superficiales que permitan el tratamiento de las aguas contaminadas con hidrocarburos con los separadores. - Pavimentos impermeables. Instalación de sistemas electrónicos de detección de fugas. - Instalación de sistemas electrónicos de control de niveles. - Instalación de protección catódica de tanques y tuberías que impiden la corrosión de estos. - Diseño y dimensionado de equipos de tratamiento de aguas fecales. - Instalación de pozos de control y de detectores de vapores en la zona de tanques. - Plan de gestión ambiental. En la operación; - Establecimiento de radios de seguridad. Realización de controles periódicos de los pozos de abastecimiento próximos si existieran. - Realización de las pruebas de estanqueidad pertinentes en depósitos, conducciones, surtidores. - Realización de las pruebas y control del correcto funcionamiento de los equipos de detección de fugas y niveles de la instalación. - Mantenimiento de la instalación reparando vías de filtración como pueden ser grietas en el pavimento, falta de tratamiento de juntas, etc., - Control y gestión de residuos generados en los separadores de hidrocarburos, lodos de tanques, depuradoras de aguas fecales, separadores de grasas de cocina etc., - Aplicación de las medidas correctoras adecuadas en caso de producirse una fuga incontrolada. - Por último pero no menos importante, formación del personal. Como podemos observar, medidas preventivas electrónicas, estructurales, mecánicas, medidas correctoras, estudios de impacto ambiental, evaluaciones de riesgo, planes de gestión ambiental, en definitiva el avance tecnológico y la concienciación de este sector industrial en cuestiones ambientales junto con el impulso legislativo, hacen posible esta compatibilidad tan importante. Los efectos al medio socioeconómico son positivos, ya que con la operación de la estación se generarán 10 empleos directos generando una mejora en la calidad de vida de los empleados y sus familias. Además se generarán empleos indirectos tales como los empleados de las empresas que de servicios a la gasolinera. Por otro lado proveerá de combustible la demanda en el área de los vehículos que circulan por el Blvd. Gustavo Díaz Ordaz provenientes de calle de las presas y Monte Ararat sin necesidad de entrar a la zona de Abelardo L. Rodríguez, incrementada el tráfico. Por otra parte la zona habitacional de Monte Ararat Y Calle de las Presas también se verá favorecida en la provisión de combustible por parte de esta estación de servicio, pues se encuentran solo al salir al Blvd. Gustavo Díaz Ordaz. En la zona se encuentra una estación de Servicio sobre el Blvd Gustavo Díaz Ordaz a 1000 al noroeste estación 2408 Alrededor hay flujo vehicular por la existencia de actividades comerciales varias y la conexión con la Zona de Calle de las presas y Monte Ararat por lo que esta actividad no influirá sobre el flujo vial de la zona. La zona donde se pretende realizar la actividad, ya está urbanizada por lo que ya está impactada. La zona está definida como uso comercial y de servicios. Asimismo los impactos que pudieran ocurrir por la realización de la actividad, pueden ser mitigados o evitados mediante técnicas de control y dar como resultado el cumplimiento de la normatividad ecológica vigente. Por último, se recomienda que el personal de la estación de servicio reciba la capacitación técnica adecuada para que la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos sea seguro y evite cualquier daño al medio ambiente.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
SECTOR PETROLERO
MODALIDAD PARTICULAR
EXTRACTO

adiciona hielos seco (dióxido de carbono, CO₂ sólido) con el fin de desalojar los vapores de combustibles y disminuir la concentración o eliminación total de cualquier nube explosiva o inflamable. Impactos sobre el agua de las unidades ambientales Al seguir el procedimiento antes descrito, en la etapa de abandono; después de efectuar el desalojo de los vapores de combustible (Compuestos Orgánicos Volátiles), se efectúa el lavado del tanque con un tensoactivo y agua, generando aguas residuales potencialmente contaminantes y clasificadas como residuos peligrosos, que tienen que recibir tratamiento o enviarse a disposición, a través de empresas autorizadas. Estos residuos peligrosos deben ser manejados como lo indican las Normas oficiales Mexicanas y el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos. No se considera que provoque impacto ambiental negativo hacia el recurso agua, ya que está estrictamente prohibido verter residuos peligrosos al sistema de alcantarillado o a cualquier cuerpo receptor. Por lo que, el impacto es considerado como adverso no significativo. Impactos sobre el suelo de las unidades ambientales: En cuanto a los residuos peligrosos y el agua residual que se generará en la etapa de abandono; si se manejan apropiadamente no se ejercerá impacto sobre las unidades ambientales urbanas, ni se contaminará el suelo. Pero puede darse el caso de algún derrame accidental al efectuarse la operación de limpieza del TSA. Una vez limpiado el tanque se puede efectuar la extracción del mismo y se puede enviar a reciclaje. Impactos sobre la flora y fauna de las unidades ambientales: Se considera que la fase de abandono no emitirá impactos ambientales sobre la flora y fauna de las unidades ambientales, principalmente porque la flora y la fauna originales de la zona, ya han sido desplazadas por el crecimiento de la ciudad y la urbanización del sitio Impactos sobre los aspectos socioeconómicos de las unidades ambientales Con el abandono del proyecto no afectará significativamente el incremento en el desempleo de personal, ya que la cantidad de trabajadores no es muy grande (10 empleados) y no afectará significativamente la economía de la región. El impacto ambiental estaría evaluado como adverso no significativo.

Pronóstico del escenario

Al aplicar las medidas de mitigación sobre los impactos ambientales se tiene que los únicos aspectos o actividades impactantes sobre el medio ambiente realmente importante son la descarga de aguas residuales y su efecto impactante sobre el rubro agua, pues debe evaluarse los parámetros de descarga. El segundo aspecto impactante sobre el ambiente es la generación de residuos peligrosos y no peligrosos generados por la actividad sobre el suelo y agua si no son controlados y evaluados. Se dará seguimiento al manejo de residuos generados de acuerdo a la normatividad aplicable incluyendo los permisos y reportes requeridos, así como los que dictamine las autoridades correspondientes relativas al funcionamiento y regulación de estaciones de servicios. Se tiene contemplado un plan de abandono de la obra en el que se observara de la zona libre de residuos peligrosos y no peligrosos, incluyendo el muestreo y análisis de suelos a fin de observar la ausencia de contaminantes remanentes de combustibles.

CONCLUSIONES

La gasolinera es una estación de servicio urbana, que se dedicará a la venta de gasolina al público en general, así como la venta de aceites, aditivos con un local comercial. El proyecto trabajará en la modalidad de Franquicia PEMEX (tres estrellas) de estación de Servicio. El predio donde se desarrollará la actividad está ubicado en zona totalmente urbanizada e impactada por el desarrollo poblacional de la Ciudad de Tijuana, se localiza en zona con uso de suelo mixto, habitacional y comercial y de servicios. El predio está rodeado de zonas habitacionales al sur y comerciales y de servicios al norte, este y oeste, aunque al norte y oeste colinda directamente con Calzada Tecnológico y Avenida Universidad. La estación estará delimitada al sur y este por barda de Block de 2.5 m de altura que separará al predio de los vecinos, aunque son predios baldíos y el predio del este es propiedad del mismo arrendador. No se cuenta con vecinos en los predios próximos colindantes como se mencionó anteriormente. Con el desarrollo de la actividad se genera aguas residuales exclusivamente domésticas; su impacto sobre el factor agua no se considera negativo pues provendrán de sanitarios y serán descargadas a la red de drenaje municipal. El agua con restos de combustible y aceites contenida en la trampa de combustibles y aceite generado del mantenimiento de compresores será descargado periódicamente por una empresa especializada en el manejo de residuos peligrosos haciendo la disposición correspondiente de los residuos. En cuanto a impactos sobre suelo y agua, los posibles derrames son previstos en el diseño de la estación, la estructura base para los tanques y los sistemas de seguridad con que cuentan como el sistema de detección de fuga de líquidos. En lo referente a las emisiones contaminantes generadas por la actividad, no se detectaron emisiones considerables de Compuestos Orgánicos Volátiles, solamente fugitivas y pueden presentarse si en el momento de atender a los clientes no sella herméticamente la pistola de los dispensarios con la boquilla del tanque de gasolina de los vehículos de los clientes. Pero la emisión es no significativa y dura solamente cuando se hace el llenado del tanque de la gasolina. En las estaciones de servicio, la contaminación del suelo y acuíferos se produce por las posibles fugas de hidrocarburos en sus instalaciones mecánicas (tanques y tuberías enterradas), y en los derrames