

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

AUTOGAS DE LA FRONTERA, S.A. de C.V. “Estación 1185”

CAPITULO	CONTENIDO
I	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO
II	REFERENCIAS LEGALES, ART. 31 LEGEEPA
III	ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES
VI	CONCLUSIONES
ANEXOS.	

Capítulo I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

CARTA DE SOLICITUD DE EVALUACION DEL PROYECTO DIRIGIDA AL DIRECTOR GENERAL DE EVALUACION DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL.

Se anexa carta de solicitud para la evaluación del presente análisis.

I.1 Nombre del proyecto

Informe Preventivo para AUTOGAS DE LA FRONTERA, S. A. de C. V.

“Estación E 1185”

La naturaleza del proyecto nos refiere una estación de servicio para almacenamiento y comercialización al menudeo de combustible (gasolina) y lubricantes para vehículos automotores; estación ya en operación desde el 1º. de Septiembre de 1963 como Estación de compra venta al menudeo de gasolina, aunque su primer registro fue DRJ-14/1999 cuando se emitió resolución aprobatoria sobre la evaluación de MIA y Estudio de Riesgo ER-II con oficio DOEIA.1A-608/1999 a nombre de LuzMa Ho Chávez, manteniendo su operación con revalidaciones subsecuentes hasta el año 2013, cuando con expediente DRJ-15/2013 se otorgó revalidación de impacto ambiental con oficio DOEIA.1A.959/2013.

El volumen potencial de venta promedio de combustible por mes es de 318,000 Litros de gasolina de tipo Magna y 63,000 litros de Gasolina Premium. Cuenta con dos tanques con capacidad de 60,000 litros, uno para almacenar Gasolina Magna y otro igual para Gasolina Premium.

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 2 y 31 de la Ley Orgánica del Poder ejecutivo, 28 y 29 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, así como los artículos 29, 41, 42,44, 45, 46,47,48 y 50 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua y, los artículos 5,6,8,9, 10 y 13 del Reglamento de la Ley Ecológica para el estado de Chihuahua en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y demás relativo y aplicables la Estación de servicio No. 1185 asignado por la franquicia PEMEX, la cual se trata de una operación pre-establecida con apertura desde el año 1963 como Estación de venta al menudeo de combustibles; sin embargo se realizó una actualización en el año 1999 ante la SDUE de gobierno del estado de Chihuahua con expediente DRJ-14/1999 cuando se emitió resolución aprobatoria sobre la evaluación de MIA y Estudio de Riesgo ER-II con oficio DOEIA.1A-608/1999 a nombre de LuzMa Ho Chávez, manteniendo su operación con revalidaciones subsecuentes hasta el año 2013, cuando con expediente DRJ-15/2013 se otorgó revalidación de impacto ambiental con oficio DOEIA.1A.959/2013. Sin embargo, en el año 2014 se notificó cambio de razón social para AUTOGAS DE LA FRONTERA, S.A DE C.V. obteniéndose revalidación automática con oficio DOEIA.1A.2666/2014 cambiando a expediente DRJ-15/2013 acreditando su aplicación a la resolución del impacto ambiental modalidad IP, obtenida en el oficio DOAIA.1A-1434/2013 de fecha 24 de Mayo de 2014, siendo este el último expediente con autorización del impacto ambiental por parte de la autoridad estatal (SDUE) del gobierno del Estado de Chihuahua, debido a los cambios de jurisdicción y a los lineamientos generados por la nueva agencia ambiental ASEA. (Anexo 1)

En relación a las actividades, éstas han sido ininterrumpidas por lo que dicha instalación se consideran fijas y técnicamente no ha sufrido cambios y no habrán de modificarse ninguna de sus condiciones ni físicas ni de operación. Por tanto y siguiendo los lineamientos marcados por la presente GUIA, se presenta el actual estudio de Impacto a través de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, acotando que el estudio de abandono de sitio solo habrá de realizarse en el caso de cancelar su operación.

En esta estación de servicio se encuentran trabajando 15 empleados y se distribuyen en 3 turnos por lo que la estación opera las 24 horas del día.

1.1.1 Ubicación del proyecto

Este documento solo se refiere a operación y actualización de servicio, por lo que se presentan planos de localización, plano de conjunto y distribución de la estación de servicio.

Ubicación geográfica: Ver Plano satelital

- ESTADO: Chihuahua
- MUNICIPIO: Juárez
- LOCALIDAD: Cd. Juárez
- DIRECCION DE UBICACIÓN: Av. DE LAS AMERICAS #1128; esquina calle Antonio José Sucre
- COLONIA: La Playa

Mapa Geo posicionado del sitio.



Vías de acceso al sitio.

La vialidad primaria más próxima al sitio es la Carretera Panamericana Km 4.5 de Norte a Sur hasta donde inicia la Av. De las Américas tomando al Norte. La Estación #1185 se encuentra a menos de la Av. 16 de Septiembre donde inicia la Carretera panamericana.

Otra vía de acceso es el Blvd. Conocido como Heroico Colegio Militar que continua desde el Blvd. Cuatro Siglos si se toma de Sur a Norte, hasta el entronque que hace con la Avenida de las Américas que al norte tiene el puente Internacional Córdova-Américas y si se toma al Sur se llega a la estación de servicio que se encuentra a unos 300 metros al llegar a la intersección con la calle Sucre donde se encuentra la Estación de servicio.

1.1.2 Superficie total del predio:

La superficie total del predio es de 2,803.070 metros cuadrados y la sup. Construida es solo de 626.550 m2

1.1.3 Inversión requerida.

La inversión en este caso ya fue realizada con anterioridad cuando se construyera la instalación, con la salvedad de que no habrá de modificarse en el corto ni mediano plazo.

1.1.4 Empleos directos e indirectos.

En esta estación de servicio se encuentran trabajando 11 empleados y dos administrativos los cuales se distribuyen en 3 turnos por lo que la estación opera las 24 horas del día.

1.1.5. Duración total del proyecto.

En el acta constitutiva, cláusula cuarta se menciona que la sociedad tendrá una vigencia indefinida. (Ver Anexo 1)

1.2 Datos del Promovente

AUTOGAS DE LA FRONTERA, S. A. de C. V.

1.2.1 Registros Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

AFR-1302216L1

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Luis Fernando Molina Martínez

CURP MOML551118HCHLRS06

ADMINISTRADOR GENERAL Y TESORERO DE LA SOCIEDAD

1.2.3 Domicilio para oír y recibir notificaciones.

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

1.3 Responsable del Informe Preventivo

1. Nombre: Ing. María Aurora Ortega Rocha
2. RFC: [REDACTED]
3. CURP: [REDACTED]
4. Ingeniero Químico Industrial con especialidad en Ingeniería Ambiental. Cedula Profesional: 763474
5. [REDACTED]

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

Capítulo II

REFERENCIAS NORMATIVAS

II. REFERENCIAS NORMATIVAS.

II.1 De acuerdo con el título primero “Disposiciones generales” capítulo V correspondiente a la Regulación ambiental de los asentamientos humanos y de la Evaluación del Impacto Ambiental, respectivamente de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente los siguientes artículos:

- a) De acuerdo con el Art. 28, el cual dice: La evaluación del Impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para su evaluación, en los casos en los que el Reglamento determine que al efector se expida, quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

En este caso, la estación de servicio está catalogada en este tipo de operaciones por lo que recae en el precepto del Art. 28, apartado XIII que se refiere a las obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que pueden causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Por tanto, a este tipo de establecimiento aplica presentar –en este caso- un Informe Preventivo de Impacto ambiental, toda vez que sus operaciones e instalaciones se mantiene sin realizar modificaciones al proyecto original de la obra o actividad respectiva. Los contenidos del informe preventivo así como las características y manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.

- b) De acuerdo con los supuestos del Art. 31 se refiere a la realización de las obras y actividades I a XIII del Art.28, requerirán **la presentación de un Informe Preventivo** y no de una manifestación del Impacto ambiental, siempre y cuando se cumpla alguno de los siguientes supuestos:
 - I. Que Existan 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 pueden producir las obras o actividades como la Estación de Servicio.
 - II. Existe la Norma NOM-005-ASEA-2016 misma que será quien nos regule en el caso de la estación de servicio, *la que viene operando ininterrumpidamente desde 1999, bajo los lineamientos de operación y control como franquicia PEMEX, para la comercialización de combustibles.*
 - III. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del Artículo siguiente, *lo cual está expresamente implícito en el caso de la operación de la Estación de Servicio #E1185 debido a que se incluye en el plan de desarrollo municipal que es avalado por la autoridad federal, estatal desde la SDUE y autoridad local de Cd. Juárez, o*
 - IV. Que se trate de una instalación ubicada dentro de una zonificación permitida como SERVICIOS Y HABITACION TRADICIONAL (SH-4-60); sin embargo, en la zona se encuentra un corredor urbano utilizado también para comercio y servicios, con un uso específico para Gasolinera y venta de lubricantes, desponchadora y taller de engrasado de vehículos DGDU/LUS-1876/2014 actualizado y otorgado por la Dir. Desarrollo Urbano municipal. (Ver anexo 1)

Una vez que la Secretaría haya analizado el Informe Preventivo, determinará, en un plazo no mayor a veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación del impacto ambiental en alguna de sus modalidades previstas en el reglamento de la Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. Como bien se ha demostrado, para la operación del caso presentado le aplican a los tres supuestos establecidos por el Art. 31 antes mencionados.

La Secretaría publicará en la Gaceta Ecológica, el listado de los Informes preventivos que le sean presentados a la agencia ASEA, en los términos de este Artículo, los cuales estarán a disposición del público, por lo que se presenta este estudio en formato digital con la leyenda “Para consulta pública”.

- c) De acuerdo con el Art. 32.- En el caso de que un Plan o Programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el Art. 28 de esta ley, las autoridades competentes de los Estados, Distrito Federal o los municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, en este caso, a la ASEA, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del Procedimiento derivado de la presentación del Informe Preventivo que se detalla en el Capítulo III, bajo los Artículos 29 a 34 del REIA (Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental).

Con fundamento en el artículo 32 segundo párrafo, la Secretaría proporciona la presente Guía, la cual pretende facilitar la integración de la información que deberá contener como mínimo el Informe Preventivo, lo anterior permitirá en primera instancia ayudar a la entidad promovente a enfocarse solamente en el desarrollo de la información ambientalmente más importante, que servirá para que la autoridad ambiental pueda realizar el análisis en un plazo no mayor a veinte días y poder notificar al promovente que el Informe Preventivo se ajusta a alguno de los supuestos del Art. 31 de la LGEEPA y 29 de su REIA y en consecuencia pueda realizar la obra y/o actividad en los términos propuestos, o requiere de la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad correspondiente.

Finalmente, el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales establece lo siguiente:

Art. 39, Fracción IX, inciso C. Las delegaciones federales tendrán la atribución de otorgar permisos, licencias, autorizaciones, y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones, o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias: *Informes Preventivos*, manifestaciones de impacto ambiental, licencias de funcionamiento, licencias ambientales únicas respecto de obras y actividades públicas y privadas, con excepción de aquellas que corresponden a la industria del petróleo y petroquímica, así como los tratadores de residuos peligrosos. Por tanto el caso que se presenta se entiende que será evaluado por la nueva agencia ASEA.

II.2 Vinculación con las Normas y regulaciones sobre el uso del suelo en el área correspondiente.

Para este Proyecto –desde un inicio- se consideró el Plan Director de Desarrollo Urbano correspondiente a la localidad de Cd. Juárez, realizando el proyecto de acuerdo con el ordenamiento ecológico. No se considera dentro de ninguna área natural protegida, pues debido a su urbanización se encuentra dentro de la mancha urbana impactada desde hace más de 40 años.

- a) De acuerdo al plan de Desarrollo Urbano Municipal, este sitio se encuentra en una zona ya impactada denominado y destinada a uso habitacional y de servicios, ubicado dentro de la mancha urbana al cual se le ha otorgado certificado actualizado de uso de suelo DGDU/LUS-1876/2014 con uso específico denominado “Gasolinera, desponchado y engrasado”.

Se incluye copia de uso de suelo otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano municipal (Ver Anexo 2)

II.3 La operación cuenta con Dictamen de Impacto Ambiental Estatal.

- a) La operación ya ha sido evaluada y cuenta con autorización de impacto ambiental otorgada por la autoridad estatal (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) con oficio DOEIA.IA.959/2013. Sin embargo, en el año 2014 se notificó cambio de razón social para AUTOGAS DE LA FRONTERA, S.A DE C.V. obteniéndose revalidación automática con oficio DOEIA.IA.2666/2014 cambiando a expediente DRJ-15/2013 acreditando su aplicación a la resolución del impacto ambiental modalidad IP, obtenida en el oficio DOAIA.IA-1434/2013 de fecha 24 de Mayo de 2014, siendo este el último expediente con autorización del impacto ambiental por parte de la autoridad estatal (SDUE) del gobierno del Estado de Chihuahua, debido a los cambios de jurisdicción y a los lineamientos generados por la nueva agencia ambiental ASEA. (Anexo 1)

Capítulo III

ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES

III. ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCION GENERAL DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA

Para el presente análisis No aplica para etapas previas, ya que solo se refiere a la etapa de operación y el sitio se encuentra dentro de la mancha urbana, sin menoscabo directo ni deterioro ambiental presente ni futuro.

La naturaleza del proyecto nos refiere una estación de servicio diseñada y utilizada para almacenamiento y comercialización al menudeo de combustible (Gasolina Magna) y lubricantes para vehículos automotores; la estación de servicio está abierta al público en general, misma que inició operaciones desde 1963 como establecimiento de venta al menudeo de combustibles, misma que fuera actualizada en 1999 cuando la franquicia PEMEX le asignó el No. 1185 a nombre de la Sra. LuzMa Ho Chávez y con una revalidación con oficio DOEIA. IA.959/2013. Sin embargo, en el año 2014 se notificó cambio de razón social para AUTOGAS DE LA FRONTERA, S.A DE C.V. obteniéndose revalidación automática con oficio DOEIA. IA.2666/2014 cambiando a expediente DRJ-15/2013 acreditando su aplicación a la resolución del impacto ambiental modalidad IP, obtenida en el oficio DOAIA. IA-1434/2013 de fecha 24 de Mayo de 2014, siendo este el último expediente con autorización del impacto ambiental por parte de la autoridad estatal (SDUE) del gobierno del Estado de Chihuahua, debido a los cambios de jurisdicción y a los lineamientos generados por la nueva agencia ambiental ASEA. (Anexo 1)

Este predio ha sido el único considerado para el uso específico que se le ha dado. En las Figuras del anexo 3 se presentan los mapas que definen la ubicación y colindancias de la estación de servicio.

A) Plano de ubicación satelital.

En este plano se ha de observar que el predio en cuestión se encuentra en una zona meramente mixta entre servicios y habitacional. Al pasar de los años y por la ubicación altamente transitada, los asentamientos que en años atrás fueron utilizados como vivienda, ahora están dedicados a comercios y restaurantes, incluyendo bancos, hoteles y talleres.

Cabe mencionar que la estación de servicio viene a apoyar el desarrollo comercial y de servicio en el de suministro de combustibles por tratarse de una ubicación con dinámico flujo vial.

B) Plano de ubicación y colindancias (plano catastral)

En el anexo 2 se encuentra el permiso de uso de suelo, así como en el anexo 8 se muestran vistas de los negocios colindantes y de la estación de servicio, en la memoria fotográfica.

C) Proyectos particulares

El predio en cuestión es compartido con una desponchadora y un taller de engrasado que se encuentran atrás de la gasolinera.

D) Uso actual del suelo...

Se cuenta con Uso del suelo específico otorgado por la Dirección de desarrollo Urbano municipal, en el cual se presentan los lineamientos y de seguimiento para el cumplimiento con el ordenamiento ecológico de la zona. (Ver uso de suelo y plano catastral en anexo 2)

E) Descripción específica de la etapa de operación.

La operación de la estación de servicio es relativamente sencilla, debido a que únicamente se comercializan gasolina magna y Premium, así como lubricantes de PEMEX. La estación es surtida de combustible por un auto tanque, este vacía el combustible dentro de 2 tanques subterráneos con capacidad de 60,000 lts para gasolina magna y Premium con tecnología de doble pared. Los clientes son atendidos en la estación por obreros despachadores al surtir sus vehículos de combustible por medio de bombas.

F) Programa de abandono de sitio

Un Plan de Abandono expresamente realizado para el sitio en cuestión no ha sido elaborado, debido a que se tiene contemplada una duración indefinida que si se cuentan a partir de su apertura en 1963, han transcurrido 53 años, con una actualización y remodelación en 1998. Sin embargo, en la evaluación de los posibles impactos ambientales estudiados respecto de la operación misma en 1999, se han actualizado utilizando una Matriz de Leopold modificada dentro de la mancha urbana, por lo que, se han contemplado algunas acciones de prevención y mitigación para prevenir y atender los impactos ambientales que pudiesen generar las operaciones de la estación de servicios a la par de las acciones diarias que se realizan al respecto.

III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse.

Tabla de tanques, almacenamiento, transporte y recibo.

La estación cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible, con capacidades de 60,000 para gasolina magna y otro para premium. Para el servicio se cuenta con 6 dispensadores o islas para gasolina, cada uno equipado con 4 mangueras y para su operación se cuenta con 11 despachadores distribuidos en 3 turnos.

A continuación se enlistan los productos que son almacenados y manejados en la estación de servicios

MATERIALES QUE SE UTILIZAN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN:

NOMBRE COMERCIAL	CONSUMO MENSUAL	CLAVE CRETIB
Gasolina Magna	318, 000 Litros	Tóxico, Inflamable
Gasolina Premium	63,000 Litros	Tóxico, Inflamable
Aceites y lubricantes	300 Litros	Tóxico, Inflamable
Aceite para mantenimiento/maq	Variable	Tóxico

III.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevee, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

a) Diagrama de flujo.



Por tratarse de una estación de servicios, inminentemente se observa que no existen etapas adicionales al almacenamiento y surtido de combustible.

- *Etapas de recepción y trasvase de combustibles* (directamente del proveedor PEMEX a la estación), donde se encuentra controlada la operación por un procedimiento definido por Pemex y para el cual, el personal cuenta con capacitación expresa para darle cumplimiento y seguimiento puntual, a fin de prevenir los riesgos que con lleva su aplicación. Una copia fotostática del procedimiento específico autorizado por PEMEX se presenta en el Anexo 8.
- *Etapas de servicio al público.* En este punto los operadores-despachadores cuentan con capacitación expresa para el manejo y control de las bombas que suministran el combustible, además de los aspectos técnicos inherentes al equipo, los cuales cuentan con dispositivos de manejo seguro y control de servicio tales como el aforo controlado, cierre automático en mangueras así como recuperadores de vapores, etc.
- En lo que se refiere a *los insumos* para el servicio se requiere suministro de energía eléctrica de manera regular y constante, por lo que, se cuenta con un contrato con la CFE, del cual se anexa una copia del último recibo de consumo ANEXO 5
- El agua utilizada en la estación es suministrada por contrato con la junta municipal de agua y saneamiento (JMAS), de lo cual se puede observar copia del último recibo de consumo y su correspondiente permiso de descarga sanitaria. ANEXO 5

b) Descripción de la generación de residuos sólidos y peligrosos, su manejo y control.

- Sobre los residuos generados por la operación de la estación cabe mencionar que son derivados únicamente por los clientes y empleados como es la Basura común, la cual es almacenada en un contenedor específico que es manejado diariamente por una compañía de recolección externa y confinados los residuos en el Relleno Sanitario municipal (VER ANEXO 6)
- En cuanto a los Residuos Peligrosos provenientes de la fosa de combustibles, así como los residuos sólidos generados por mantenimiento son generados de manera esporádica y se cuenta con la atención de limpieza de fosas, canaletas por parte de una compañía especializada, autorizada por Pemex y certificada por la SEMARNAT. Al respecto se anexan los manifiestos y certificados de limpieza correspondiente. ANEXO 6

NOMBRE	CANTIDAD MENSUAL	CLAVE CRETIB	DISPOSICION O VERTIDO FINAL
Basura	1.2 m ³	NA	Relleno sanitario municipal
Lodos de la fosa de combustibles	1.5 m ³	T, I	Confinamiento controlado

* REUTILIZACION, RECICLAJE, TIRADERO A CIELO ABIERTO, RELLENO SANITARIO, CONFINAMIENTO CONTROLADO, OTROS.

c) **Copia de las hojas de seguridad de los materiales utilizados.** Se pueden observar las Hojas de Seguridad de los materiales en el Anexo 7

d) **Emisiones a la Atmósfera.**

Aunque en la ciudad se han realizado estudios de modelación referente a las emisiones de vapores generadas por las estaciones de servicio (gasolineras), aún no se cuenta con un lineamiento de ordenamiento ecológico local al respecto, por lo que se considera este aspecto como NO APLICABLE para etapa de operación y únicamente es posible controlarlos desde la aplicación técnica a los dispensadores, por medio de sistemas de recuperación de vapores que pueden incluirse en las bombas de suministro.

e) **Descarga de aguas residuales.**

En este aspecto se determina no aplicable, ya que el agua solo se utiliza para dar servicio a los vehículos de los conductores (clientes) así como para los servicios sanitarios de los empleados y clientes, contando con sistema de alcantarillado sanitario municipal. Cabe mencionar que la estación cuenta con un sistema de recolección de agua pluvial por separado y que en caso de que se mezclara este líquido con los contenidos en la fosa (trampa de combustibles), el servicio trimestral de las pruebas de hermeticidad y de limpieza a las trampas se encarga un proveedor externo autorizado, quien también se encarga de recolectar y manejar adecuadamente lo que se encuentre en ellas. Anexo 6

f) **Otros. Emisiones de Ruido, Energía Térmica y Lumínica.**

Otros aspectos de posible contaminación son los considerados por las afectaciones urbanas, las cuales pueden ser las emisiones de ruido que, en este caso particular, son inherentes a las actividades antropogénicas urbanas y en la estación de servicio –específicamente- son generadas por el tránsito vehicular y el tráfico de los automotores atendidos. Aprovechando que la estación se encuentra ubicada en una esquina, se ha establecido la circulación tomando una calle para la entrada y otra para la salida de vehículos, evitando se generen embotellamientos al interior. Ver mapa Anexo 3

III.4 Identificación de otras fuentes de emisiones contaminantes existentes en el aire, de influencia del proyecto.

Este proyecto se encuentra en la etapa de operaciones y por ubicarse dentro de la mancha urbana, el suelo se encuentra ya impactado, por lo que se pretende solo actualizar el impacto ambiental desde esta perspectiva. Una vez que en el proyecto inicial se identificaron los conceptos ambientales potencialmente afectables en el total del terreno que ocupa la estación, se analizaron los valores preliminares que se tenían en el resumen preliminar, así como la magnitud de los impactos, mismos que se presentaron en el proyecto original. Para este análisis solo se incluyen las actividades impactantes de la etapa de operación, mismas que se interpretaron en el análisis actualizado, los cuales se evaluaron mediante la aplicación conocida como “Matriz de Leopold Modificada”.

a) **Delimitación del Área de Influencia.**

Toda vez que en el análisis biótico y abiótico realizado al proyecto original se contaba con una definición del área afectada dentro del predio en cuestión, se aplicó esta metodología al total de las etapas comprendidas en el proyecto original desde la preparación del terreno, construcción equipamiento, incluyendo la operación y mantenimiento; los aspectos que pudieran impactar en la última etapa denominada “Operación y mantenimiento” de la estación de servicio son los que delimitan al actualización del presente análisis –toda vez- que la estación viene operando sin cambios desde su remodelación en 1999.

En la parte correspondiente a las acciones impactantes en la etapa de operación y mantenimiento, el presente análisis se encuentra enfocado a evaluar sólo las posibles afectaciones que se pueden presentar durante el funcionamiento de la estación de servicio como: generación de residuos, derrames de lubricantes y grasas, posible fuego y explosiones, descargas al drenaje por derrames accidentales, confinamiento controlado y fallas operacionales, generadas por las actividades inherentes al servicio, incluyendo el transporte de combustible por suministro del proveedor, las acciones de trasvase y por supuesto la operación de suministro al público en general. En adelante se desglosan las actividades que se encontraron impactantes y en caso de ser necesarias, sus medidas de mitigación.

III.5 Identificación de los Impactos Ambientales Significativos.

a) Evaluación de la etapa de Operación y mantenimiento de la estación de servicio.

MODIFICACIÓN DE RÉGIMEN.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales que pudieran generar alguna alteración de las condiciones naturales como parte del proyecto y que se tuviera como objetivo llevar al medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio estudiada no tiene como objetivo “perse” modificar las condiciones naturales, sino que su actividad se limita a suministrar combustibles que para tal objeto son almacenados de manera controlada en el sitio, además de que las actividades antropogénicas normales de la operación comercial han de generar ruido ambiental; por tanto el cambio de régimen ambiental no es considerado como viable en la etapa de operación y mantenimiento, lo cual forma parte de las operaciones intrínsecas del servicio realizado a los automotores así como el uso de maquinaria y equipo para el suministro; por tanto, esta categoría no se constituye –como de hecho– en los conceptos ambientales impactantes de la evaluación que se analiza en cada categoría del proyecto específico que nos ocupa y que se encuentran incluidos en los renglones del análisis sobre la Matriz de Leopold modificada, la cual se presenta en el inciso c) más adelante.

b) Descripción de la etapa de Operación y mantenimiento considerando sus riesgos.-

Dentro de la etapa de operación, se incluye el transporte de combustibles mismos que son suministrados por un distribuidor o directamente de PEMEX. Durante el transporte de la gasolina en auto tanques se pueden suscitar diversas situaciones que pueden derivar en derrames de combustible y por lo tanto en emisiones directas a la atmósfera de los vapores desprendidos del combustible.

Entre las situaciones que pueden presentarse están: Colisiones de auto tanques, falla estructural de los auto tanques lo que derivaría en una fuga de combustible, derrames durante la descarga de auto tanques, rotura de manguera de descarga, derrames por sobre llenado de vehículos o fuga de combustible por falla de los materiales de los tanques de almacenamiento. Obviamente el mayor riesgo dentro de la estación y que provocaría a su vez una gran emisión de contaminantes a la atmósfera con la posibilidad de presencia de flama abierta dentro de la estación.

Sin embargo, todos los procesos de transporte, descarga y venta de combustible están rigurosamente controlados y apoyados por las medidas de seguridad adecuadas para evitar la emanación de vapores de gasolina al ambiente, y arresta flamas en los equipos de suministro al público; además de la prohibición de utilizar flama abierta, uso de celulares y radios, etc. que podrían generar un chispa, por lo que se considera que estos riesgos se encuentran controlados. Asimismo, se cuenta con procedimientos específicos llamados Guías de atención a emergencias donde se describen de forma explícita las acciones que habrán de tomarse en caso de ocurrir algún tipo de accidente relacionado a la operación de la estación de servicio, como los que se describen a continuación.

1. *Cambios en las vialidades.-* En el caso específico de las operaciones de suministro de combustibles, los cambios a las vías de transporte actuales afectarían durante el transporte de la gasolina en auto tanques; sin embargo, estos cambios se tienen contemplados dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad y controlados por la Dirección de Tránsito quien es el responsable de aplicar el Reglamento Estatal de Tránsito, por lo que no existe riesgo alguno por desvíos de la circulación.
2. *Riesgo por accidentes viales.-* Existe el riesgo de atropellamiento, colisión de vehículos automotores y derrame de combustibles. Para evitar todos estos tipos de accidentes de cuenta con un plan de contingencia actualizado para la prevención, respuesta y control de cualquier eventualidad que se pudiera presentar. De la misma manera se cuenta

con equipo de seguridad especializado principalmente contra incendios y derrames de combustibles. El mayor riesgo de accidente dentro de una estación es el de incendio, por colisión de un auto tanque, pero con una probabilidad muy remota.

3. *Recolección, desplazamiento y manejo de residuos.* - Dentro de la estación se generan principalmente dos tipos de residuos: residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, los cuales son almacenados en contenedores adecuados y separados físicamente entre ellos. Los residuos sólidos no peligrosos son recolectados por un servicio específicamente autorizado para ser transportados y depositados dentro del relleno sanitario municipal. En el caso de los residuos peligrosos son generados por la limpieza del área de pequeños derrames de combustible, mismos que son almacenados en un colector especial contando también con "trampa de combustibles" cuya limpieza se tiene programada con contrato específico de un proveedor autorizado por SEMARNAT, los lodos y residuos líquidos son recolectados de la trampa y dispuestos por la misma empresa particular especializada, desplazándolos y llevándolos a su disposición final. Ambas compañías externas entregan a la empresa operadora un reporte de manejo y disposición de los residuos colectados cada tres meses. Ver Anexo 6

c) Evaluación cualitativa y cuantitativa de los posibles impactos ambientales.

1. El método para la evaluación de los impactos ambientales

Este proyecto se encuentra en la etapa de operaciones y por ubicarse dentro de la mancha urbana, el suelo se encuentra ya impactado, por lo que se pretende solo actualizar el impacto ambiental desde esta perspectiva. Una vez que en el proyecto inicial se identificaron los conceptos ambientales potencialmente afectables en el total del terreno que ocupa la estación, se analizaron los valores preliminares que se tenían en el resumen preliminar, así como la magnitud de los impactos, mismos que se presentaron en el proyecto original. Para este análisis solo se incluyen las actividades impactantes de la etapa de operación, mismas que se interpretaron en el análisis actualizado, los cuales se evaluaron mediante la aplicación conocida como "Matriz de Leopold Modificada". Considerando este método de evaluación de los impactos ambientales basado en matrices causa-efecto derivadas de la Tabla 10, que incluye los posibles escenarios; El objetivo central de esta sección es la identificación y valoración que tienen los impactos producidos sobre el medio ambiente por la operación de la gasolinera.

A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que la operación puede ocasionar sobre el entorno en el que se ubica. La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctivas o mitigadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo por esta operación. Sin embargo, nos refiere la manera en que es posible mitigarlos sin deterioro del sistema natural que lo rodea.

Una vez que se ha observado el sistema natural en el que se sitúa el proyecto y a la estabilidad del sistema natural, se engloba también las operaciones por la actividad humana que implica el servicio de atención al público. Por ende, se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos. Aunque Leopold desarrolló un trabajo muy exhaustivo, de los aspectos bióticos regulados, algunos conceptos aplicables a ciertos proyectos no están incluidos en su trabajo original, por esa razón -cuando haga falta- se introducirán nuevos conceptos que serán escritos con letra cursiva, por lo que esta evaluación la llamaremos Matriz de Leopold modificada, procedimiento que se menciona a continuación. En los recuadros, dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold. La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o otros que le apliquen al proyecto evaluado.

2. Conceptos Ambientales considerados

La metodología que se seguirá será indicar, con el símbolo * aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán entre paréntesis. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de operación y empaque. No se considera la fase de abandono del sitio, toda vez que este análisis es para la etapa de proceso activo (operación y mantenimiento).

Su ubicación es en el área Noreste de la mancha urbana, por lo que los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales, debido a que esta zona ya ha sido impactada con anterioridad y actualmente se considera como corredor urbano y comercial.

Sin embargo, algunos conceptos del medio ambiente potencialmente impactados se describirán a continuación.

a) Características Físicas y Químicas

Dentro de las características físicas y químicas se encuentran considerados cuatro grupos: AIRE, AGUA, ATMOSFERA Y PROCESOS, ASÍ COMO EL FACTOR CULTURAL QUE INCLUYE EN LAS ACTIVIDADES HUMANAS.

TIERRA

- {Recursos minerales}
- {Materiales de construcción}
- {Suelo}
- {Forma del terreno}
- {Campos de fuerza y radiación de fondo}

El primer punto analizado en la matriz de Leopold es el grupo Tierra; ninguno de los conceptos son aplicables para la operación de este proyecto, por lo que *no se advierten impactos negativos para este grupo*.

AGUA

Siguiendo el orden propuesto en la matriz de Leopold, el siguiente recurso por analizar es el recurso agua; dado que el proyecto contempla la utilización de agua que es suministrada por la JMAS, por lo que *no se advierten impactos negativos para este grupo*.

Corresponde ahora analizar el recurso de la ATMÓSFERA:

Para este grupo, no existe ningún concepto ambiental aplicable dado que el proceso no contempla la generación de polvos, humos pero sí gases o vapores, aunque estos se mantienen controlados por un procesos de recolección y recuperación incluido en las bombas de suministro de combustible; aquellos gases y vapores que esporádicamente se generan solo son por el manejo atípico de un mal suministro al cargar el combustible en los vehículos de los clientes.

Corresponde analizar ahora el grupo de PROCESOS. Este grupo de conceptos ambientales no se observan impactos en este caso. Sin embargo, en caso de generarse un accidente durante la descarga descrita anteriormente, puede causar un impacto negativo de alto nivel, siendo éste el único factor que puede generar un riesgo ambiental causado por un derrame generado debido a una mala operación de un operador de transporte al descargar el combustible del auto tanque al tanque subterráneo (durante de la operación de descarga en la estación) que transportan combustible, pero se evitan con la aplicación, vigilancia y control constante del procedimiento específico para realizar estas maniobras. Por tanto, se advierten casos negativos de impacto medio este grupo, solo por ocurrencia de accidente.

PROCESOS: Otros factores dentro de este rubro son los siguientes:

a) Escurremientos por lluvia

- (Inundaciones)
- {Erosión}
- Depósitos (sedimentación, *precipitación**)
- {Solución}
- {Absorción (intercambio iónico, acomplejamiento)}
- {Sedimentación y compactación}
- {Estabilidad (laderas, depresiones)}
- {Esfuerzos y tensiones (sismos)}
- {Movimientos de aire}

Como la estación cuenta con barda y oficinas en dos pisos, así como especificaciones corporativas (PEMEX) que incluyen tejaban con piso y techo, además de que el piso se encuentra debidamente compactado y nivelado, con una fosa de contención para derrames accidentales, ni tampoco se considera que habrá escurremientos que generen inundaciones, por lo tanto estos factores se consideran *poco negativos y de bajo impacto**.

b) Condiciones Biológicas

En este rubro las afectaciones son *prácticamente nulas* debido a que la estación se ubica en una zona en donde las condiciones biológicas fueros afectadas cuando se urbanizó el predio en estudio, mismo que se encuentra en una zona de uso mixto, comercial e industrial, según lo marca el Plan de Desarrollo Urbano.

Por lo anteriormente expuesto, los grupos por analizar son los marcados con **asterisco y en cursiva negritas*, de acuerdo a los siguientes grupos:

FLORA: Ninguno

- {Arboles}
- {Matorrales}
- {Pastos}
- {Cultivos}
- {Microflora}
- {Plantas acuáticas}
- {Especies amenazadas (peligro de extinción)}
- {Barreras}
- {Corredores} *corredor comercial e industrial ya impactado.*

Dentro del grupo de flora no se anticipan afectaciones a los conceptos de este grupo, debido a que el predio y la zona se encuentran ya urbanizados; sin embargo, se observa aún una pequeña zona rural que se encuentra a 1, 600 metros sobre la rivera del Rio Bravo colindando al norte del proyecto analizado, *pero sin afectación alguna.*

FAUNA: Ninguno

- {Aves}
- {Animales terrestres, incluyendo reptiles}
- {Peces y moluscos}
- {Organismos béticos}
- {Insectos}
- {Micro fauna}
- {Especies amenazadas (en peligro de extinción)} No Hay
- {Barreras}
- {Corredores} (No se encuentran dentro de la trayectoria migratoria de las aves).

Dentro de este grupo, tampoco se anticipan impactos, debido a que el predio se encuentra fuera del corredor migratorio de aves.

c) Factores Culturales

USO DEL SUELO:

- {Naturaleza y espacios abiertos}
- {Tierras bajas (inundables)}
- {Bosques}
- {Pastizales}
- {Agricultura}
- (Residencial)
- Comercial***
- Industrial***
- {Minería y excavaciones}

Los conceptos analizados para este grupo son *Uso de suelo Comercial y de servicios urbanos*, por lo que no se considera impacto negativo alguno, sino por el contrario, *el impacto es positivo*, pues ha dado un servicio benéfico para el desarrollo comercial e industrial de esta zona de la ciudad.

RECREACION: Ninguno

- {Caza}
- {Pesca}
- {Canotaje}

- { Natación }
- { Campamentos y escaladas }
- { Dias de campo }
- { Areas vacacionales }

La zona de la ubicación de la estación no ha sido utilizada para estos fines de recreación, ni tiene potencial para ello, por lo que en este grupo de conceptos ambientales no se contemplan impactos de ningún tipo.

ESTETICA E INTERES HUMANO: *Ninguno*

- { Vistas escénicas }
- { Calidad del medio natural }
- { Calidad de los espacios abiertos }
- { Diseño de paisajes }
- { Aspectos físicos únicos }
- { Especies y ecosistemas únicos o raros }
- { Parques y reservas naturales }
- { Monumentos }
- { Lugares y objetos históricos o arqueológicos }
- { Presencia de nómadas }

En este caso, el predio de estudio se encuentra dentro de la mancha urbana ya impactada donde, la instalación de la gasolinera no representa cambios significativos al paisaje, según lo marca el Plan de Desarrollo Urbano; además de ser considerada una zona en franco crecimiento, dicho proyecto tiene ***un impacto positivo para el desarrollo de esta zona de la ciudad.***

ESTATUS CULTURAL:

- { Patrones culturales (estilo de vida) }
- Salud y seguridad****
- Empleo****
- { Densidad de población }

Dentro de los conceptos a analizar destacan *la salud y seguridad y el empleo, con impacto positivo significativo* debido a los vehículos que transitan en la zona sean particulares o del servicio público, lo que beneficia en buena parte la creación de empleos.

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES: Beneficio en la movilidad y en la morbilidad.

- { Estructuras } ****Beneficios de morbilidad y desarrollo***
- { Red de transporte } **** Beneficio de movilidad***
- { Sistemas de servicios públicos } ****Beneficios de movilidad***
- { Disposición de desechos }
- { Barreras }
- { Corredores }

INTERRELACIONES ECOLÓGICAS: *Ninguno.*

- { Salinización de recursos acuáticos }
- { Eutroficación }
- { Insectos vectores de enfermedades }
- { Cadenas tróficas }
- { Salinización de materiales superficiales }
- { Surgimiento de plagas }

Las observaciones dentro de este grupo de conceptos ambientales no serán impactados, como se mencionó anteriormente, el predio se ubica dentro de la zona conurbada y de parques industriales, donde se ubican nuevos comercios y empresas diversas de manufactura, construcción y de servicios con la conexión urbana a través de una vía rápida y el corredor denominado "Blvd. Cuatro Siglos", que conecta a los habitantes desde el Sureste rodeando de la zona urbana, siguiendo el borde del Río Bravo y cercano al puente Internacional denominado "Córdova-Américas" por lo que existe un ***impacto positivo en las estructuras y red de transporte urbano, comercial e industrial.***

2. Acciones impactantes

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo en las hojas de la matriz de Leopold los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos. Los conceptos ambientales potencialmente impactantes se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas.

Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación en este proyecto y la matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

Modificación de Régimen.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Se incluye la actividad de **Ruido y vibración** misma que es parte intrínseca de las actividades de operación de la bodega pro solo internamente, sin llegar a afectar a los alrededores.

Transformación del Terreno y Construcción.- Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se analizan el concepto de **Urbanización el cual se ve beneficiado por la instalación en estudio.**

Procesos.- Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso las actividades del grupo no aplican para el presente proyecto.

Alteración del Terreno.- Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. Para el caso que nos ocupa, no se encuentran aplicaciones al respecto ya que la etapa de construcción solamente se consideró antes de su inicio de operaciones. Sin embargo, la **Descarga de residuos sólidos no-peligrosos al Relleno Sanitario** si es considerada aunque con **un impacto mínimo y poco significativo** ya que solamente es generada basura común por los clientes o transeúntes alrededor del sitio.

Tratamiento Químico.- Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. Debido a la naturaleza del proyecto estos conceptos no son aplicables.

Accidentes.- Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. El servicios ofrecidos en la estación no genera riesgos potenciales ya que el manejo de los combustibles se realizan bajo las normas más estrictas de seguridad y **los accidentes se consideran de ocurrencia muy esporádica.**

Valoración

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa a base de letras con el siguiente significado:

a	Impacto adverso menor	b	Impacto benéfico menor
A	Impacto adverso	B	Impacto benéfico
SA	Impacto adverso significativo	SB	Impacto benéfico significativo

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 37 casillas.

El análisis de la Tabla 10 muestra una ligera tendencia hacia los impactos benéficos, esto se explica por el hecho de que la estación de servicio se utilizan sistemas de control automático desde la energía y manejo de los combustibles, bombeo y suministro, hasta la contaminación y prevención de derrames e incendios, contando con un Plan de contingencia por escrito con Guías de procedimiento específico para los posibles incidentes que se puedan presentar, así como un Grupo de atención a emergencias coordinado y capacitado debidamente.

Tabla 10. Frecuencia de Factores de Ponderación Cualitativa			
Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	9	24.4%
A	Impacto adverso	5	13.5%
SA	Impacto adverso	4	10.8%
b	Impacto benéfico menor	4	10.8%
B	Impacto benéfico	5	13.5%
SB	Impacto benéfico	10	27.0%
Total Impactos Adversos		18	48.64%
Total Impactos Benéficos		19	51.36%

El cuadro siguiente presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto de la operación de la estación de servicio #1185 Autogas de la Frontera, S.A. de C.V.

Tabla 11. Matriz Modificada de Leopold							
Acciones Impactantes		Acciones Impactantes					
	Ruido y vibración	Urbanización	Tractocamiones	Descarga al Drenaje Sanitario	Descarga al Relleno Sanitario	Fallas operacionales	Fuego y explosiones
Conceptos ambientales							
Materiales de Construcción			a		b	A	
Suelos				B	SB	SA	A
Calidad del aire	a	b	a		SB	A	A
Depósitos (derrame accidental)			A	SA		SA	A
Residencial		SB	b				
Comercial		SB	B				
Salud y seguridad		b	a		B	SA	A
Cultura y Empleo		SB	B		SB	a	B
Disposición de Desechos		SB	SB	SB	SB	A	A

Valoración cuantitativa.

Se procede ahora a realizar la valoración cuantitativa de la operación de la Estación de servicio (Gasolinera).

Para la caracterización de los impactos de manera cuantitativa, se han empleado los criterios siguientes:

Carácter del impacto (CI): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Intensidad del impacto (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

Extensión del impacto (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

Persistencia (PE): refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Momento del impacto (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.

Reversibilidad (RV): hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

La valoración cuantitativa del impacto, tiene importancia del efecto (IM), el cual se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y su expresión es la siguiente:

$$IM = + [3(I) + 3(EX) + 2SI + PE + 6EF + MO + 2AC + 2MC + RV + PR - EF]$$

$$IM = +3(2) + 3(2) + 2(2) + 1(1) + 6(-2) + 1(-1) + 2(1) + 2(-2) + 1(-1) + 1(1) - 1(-4) =$$

$$IM = +6 + 6 + 4 + 1 - 6 - 1 + 2 - 4 - 1 + 1 + 4 = +24 - 12 = +12$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto. Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como COMPATIBLE (CO), si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como MODERADO (M), cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es SEVERO (S), y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de CRITICO (C).

Por lo tanto, la valoración cualitativa de los impactos se considera compatible en relación 3:2 para el proyecto de la operación de la gasolinera que ha sido estudiado.

Tabla 13. Valoración Cuantitativa del Impacto

(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = + [3(I) + 3(EX) + 2SI + PE + 6EF + MO + 2AC + 2MC + RV + PR + EF]$ $IM = IM = +6 + 6 + 4 + 1 - 6 - 1 + 2 - 4 - 1 + 1 + 4 = +12$		
(CLI)	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación del mencionado importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

Los resultados de la valoración cuantitativa se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Resultados de la valoración Cuantitativa		
Concepto	IM	CLI
Materiales de construcción	-1	CO
Suelos	18	CO
Calidad del aire	-1	CO
Depósitos (sedimentación)	-1	CO
Uso de suelo residencial	-28	M
Uso de suelo comercial	24	CO
Salud y seguridad	-14	CO
Empleo	17	CO
Disposición de desechos	28	M
Ruido y vibración	-8	CO
Urbanización	28	M
Tractocamiones	-21	CO
Descarga al drenaje sanitario	-2	CO
Descarga al relleno sanitario	-18	CO
Fallas operacionales	-17	CO
Fuego y explosiones	18	CO

Nota.- De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla anterior, los impactos generados por la operación de la "Estación #1185" (venta de Gasolina y lubricantes) van de compatibles a moderados, en proporción de 3:2 por lo que es conveniente la operación en esa zona de la ciudad.

2291470

DOCT9985300



* D O C T 9 9 8 5 3 0 0 *

ASEA\D.F.\ASEA