
Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Regularización de la Estación de Servicio Indirco en
Celaya, Guanajuato

Promovente:

Indirco, S.A. de C.V.

Resumen Ejecutivo

Febrero de 2016

RESUMEN EJECUTIVO

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

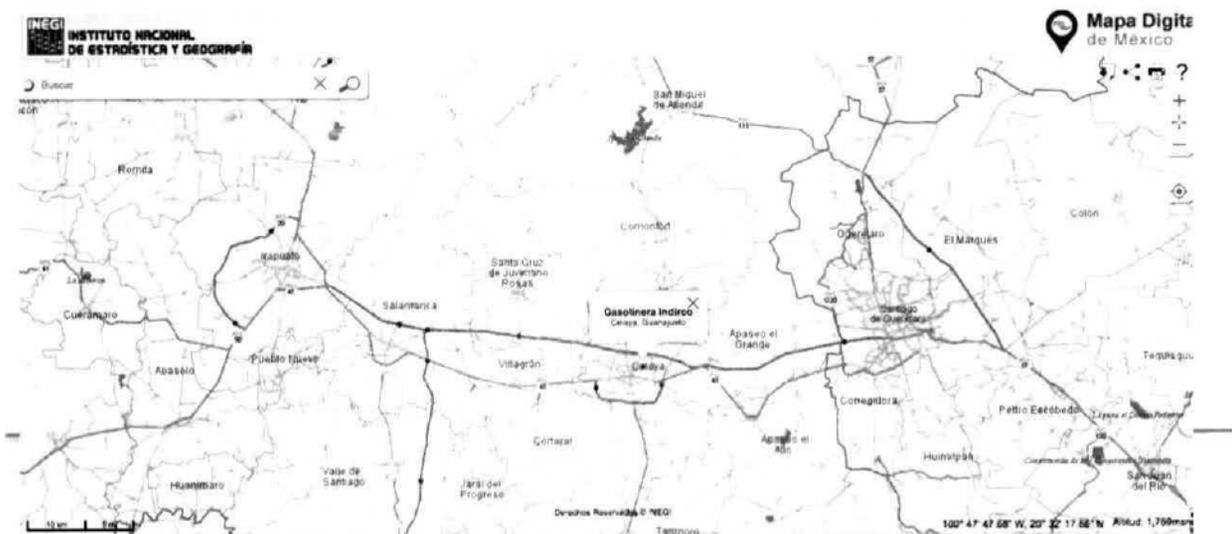
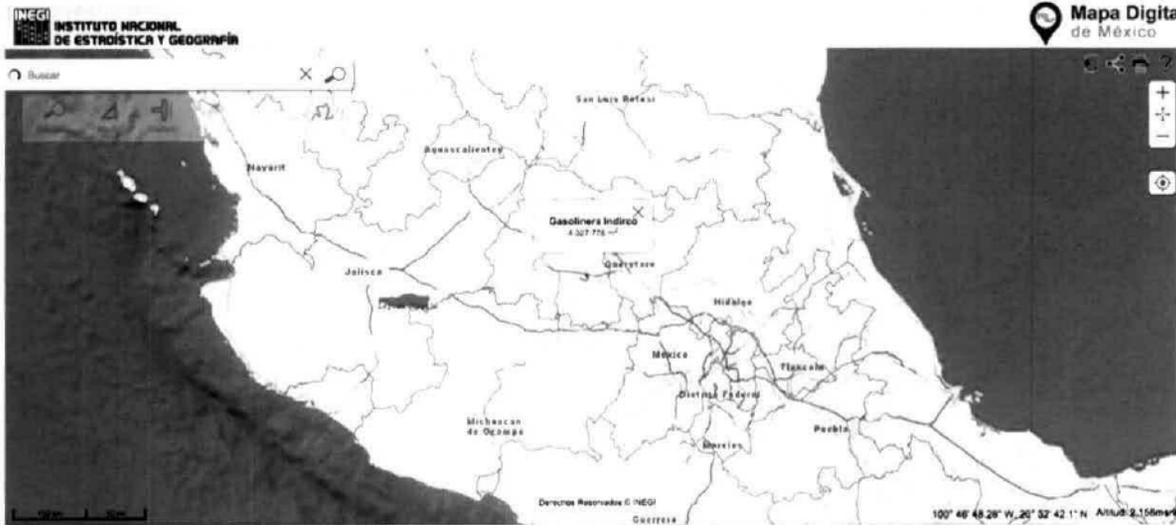
I.1.- Proyecto.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

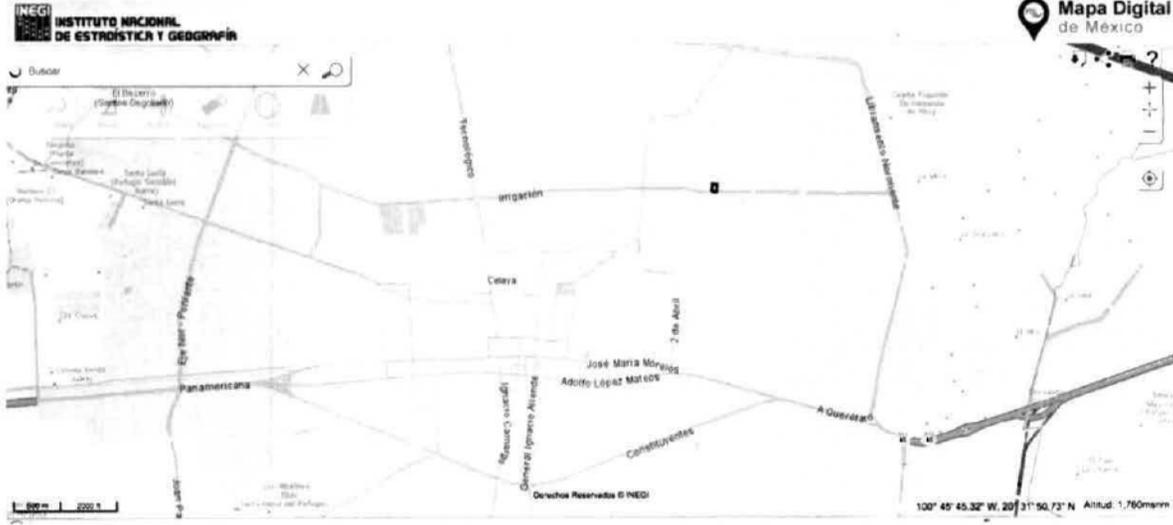
Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

I.1.2.- Ubicación del proyecto.

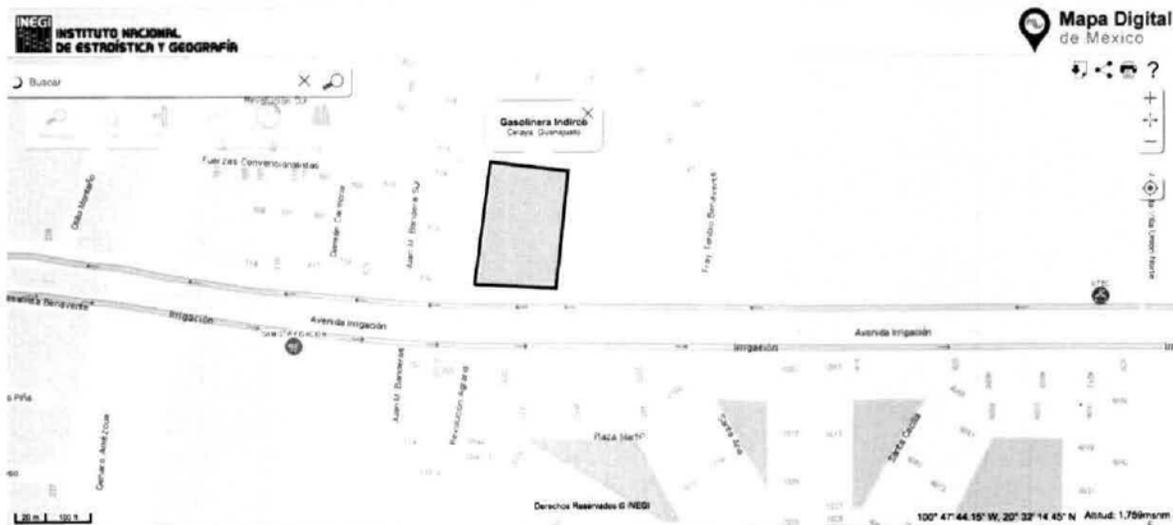
- Estado Guanajuato
- Región Bajío
- Municipio Celaya



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato



Mapa Regional de Ubicación



Ubicación del Proyecto

I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

La etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto abarca un periodo de 13 meses, a partir de ese momento la obra entrará en operación y no se contempla la posibilidad de abandono del sitio debido al servicio que prestará. Se generarán periódicamente acciones de vigilancia, preventivas, de planeación y correctivas a fin de extender la vida útil de la estación de servicio, razón por la que se considera que el tiempo de vida útil es indefinido.

Sin embargo, la duración de la operación estará supeditada a la demnada de combustible en la zona.

I.1.4.- Presentación de la documentación legal.

Esta se presenta en los anexos correspondientes.

I.2.- Promovente.

I.2.1.- Nombre o razón social.

Indirco, S.A. de C.V.

I.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

IND 130529 II8

I.2.3.- Representante Legal de la Empresa.

Carlos Segura Montes

I.2.4.- Dirección del promovente.

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

I.3.- Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.3.1.- Nombre o razón social.

Ing. José Jaime Garzón

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RFC: [REDACTED]

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

CEDULA PROFESIONAL: 3397824

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. José Jaime Garzón

I.3.4.- Dirección del responsable técnico del estudio.

Domicilio del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1.- Información general del proyecto.

II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la regularización de construcción y operación de una Estación de Servicio de Combustible (Gasolinera) denominada Gasolinera Indirco, que se ubicará en la Av. Irrigación número 400 en la colonia Santa Margarita en el municipio de Celaya, en el Estado de Guanajuato; para la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel), así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices; así como una tienda de conveniencia.

En esta área del Municipio de Celaya, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona sur-este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

Este proyecto es una atención a las necesidades ciudadanas para contar con este tipo de servicios en esta área, ya que se beneficiará económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsarán el crecimiento económico regional.

La obra de construcción y operación de la estación de servicio INDIRCO, realizara comercialización de destilados de hidrocarburos (Gasolinas Magna, Premium y Diésel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también contará con una tienda de conveniencia.

La estación de servicio tiene una capacidad instalada para 160,000 litros de combustible, las cuales se dividirán en tres tanques de almacenamiento:

- 1 tanque de 80,000 litros para gasolina Magna
- 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium
- 1 tanque de 80,000 litros para Diésel

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1.- Ubicación y dimensiones del Proyecto.

La Estación de Servicio se ubicará en la Avenida Irrigación Número 400, en Celaya Guanajuato.

El cuadro de construcción del polígono es el siguiente:

Lado	Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	Distancia
A-B	A	20°32'12.07"	100°47'43.79"	54.37 m
B-C	B	20°32'12.15"	100°47'45.62"	78.37 m
C-D	C	20°32'14.66"	100°47'45.27"	51.97 m
D-A	D	20°32'14.48"	100°47'43.51"	74.53

Dimensiones del proyecto.

A continuación se muestran las dimensiones de cada sitio de operación y su respectivo porcentaje.

Uso	Área (m ²)	%
Locales PB	822.71	20.89
Locales PA	294.82	
Cajones	301.12	7.64
Área de dispensarios de gasolinas y diesel	411.4	10.44
Baños	85.05	2.15
Zona de tanques con área de descarga	98.20	2.49
Circulación vehicular	1649.67	41.89
Áreas verdes	315.7	8.01
Área común	169.79	4.31
Cuartos de maquinas	84.24	2.13
Total	3937.88	100

II.3. REQUERIMIENTOS.

Durante la etapa de construcción se requerirán los siguientes materiales:

- Agua
- Cemento
- Arena
- Grava
- Piedra
- Varillas de acero

- Malla
- Block de construcción
- Polvo de piedra
- Cal
- Tubería de cobre
- Tubería de PVC
- Poliducto
- Cable
- Chalupas y apagadores con tapa
- Tornillos, tuercas y clavos.

Materiales	Cantidad	Origen y Ubicación	Especificar si el banco se encuentra autorizado o no y en caso de la autoridad que emite la autorización
Tepetate	m ³	Banco de Material	Se proveerá de un banco autorizado aún no especificado.
Arenas	m ³	Banco de Material	Se proveerá de un banco autorizado aún no especificado.
Agua		Pipa	
Cemento	ton	Proveedor Local	
-Grava Triturada	m ³	Banco de Material	Se proveerá de un banco autorizado aún no especificado.
Varilla 3/8"	ton	Proveedor Local	
Varilla de 1/2"	pza	Proveedor Local	
Madera		Proveedor Local	
Tubería de cobre		Proveedor Local	
Tubería de PVC		Proveedor Local	
Ladrillo	pza	Proveedor Local	

Materiales en la etapa de construcción.

III.2. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Tipo	Cantidad	Equipo	Cantidad Almacenada	Forma de Almacenamiento	Fuente Abasto	Forma Suministro
Diésel	Litros	Camiones y Maquinaria	N.A.	N.A.	Estación de Servicio	N.A.

Combustibles y lubricantes.

II.4. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, DESCARGAS Y CONTROL DE EMISIONES.

Actividad o Proceso donde se Genera	Cant.	Tipo de Residuos (1,2,3)	Nombre de Residuos	Características CRETIB	Disposición Temporal	Disposición Final	IDLH	TLV
Servicio	ND	1	Estopas, papeles, y telas impregnadas de aceite o combustible	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Servicio	ND	1	Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes.		

Manifestación de Impacto Ambiental
 Modalidad Particular
 Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

Servicio	ND	1	Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Servicio	ND	1	Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Servicio	ND	1	Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento	Inflamable	Tambores de 200lts herméticamente cerrados	La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes		
Tienda de Autoservicio	0.8kg/día	3	Plásticos, papeles, residuos orgánicos		Contenedores de 200lts con tapa.	El servicio municipal de recolección de residuos sólidos urbanos		

Nota:

- 1).- Peligrosos
- 2).- De manejo especial
- 3).- Sólidos urbanos

CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso. (Solo donde aplique). Los residuos mínimos que se deben describir en la etapa de operación y mantenimiento, entre otros, son: Cascajos, escombros, sobrantes de asfaltos, material de despalme, material de excavaciones, material o recipientes impregnados con residuos de: aceites, grasas, solventes, lacas, barnices, pinturas.

AGUAS RESIDUALES

Actividad o Proceso donde se genera	Vol.	Características Físico-Químicas	Tratamiento	Uso	Disposición Final
Servicios Sanitarios	1,168,000 L/Año	Se estima que las características de este tipo de residuos serán compuestas por un agua residual de origen doméstico, teniendo como principales parámetros a considerar (DBO, DQO, Sólidos Suspendidos Totales, pH, Temperatura.)	El municipio cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales por el cual se conducirá hacia ella en la red de drenaje.	N.A.	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

Aguas residuales generadas durante la operación.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

En lo que se refiere a las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación y mantenimiento, los vehículos que transitarán, así como el uso y demanda de energía es lo que aportará las emisiones a la atmosfera como tales. Este es el caso de las motobombas requeridas para el transporte de combustibles de los tanques hasta las islas de despacho.

Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. En el país no existen regulaciones específicas para las emisiones de COV, sin embargo se pueden estimar en base a factores de emisión.

En la tabla 20 se muestran los diferentes factores de emisión para las operaciones mas relevantes en la estación de servicio.

Operación	Factor de emisión
Llenado de tanques de almacenamiento	1380 mg/L
Respiración de tanques	120 mg/L
Perdidas de desplazamiento de auto tanques	1320 mg/L
Derrames de auto tanques	80 mg/L
Factor de emisión total	2900 mg/L

Emissiones de COVs en las operaciones.

Equipo	Cant.	Área de Trabajo	Horas de Trabajo Diario	Decibeles Emitidos	Emissiones a la Atmósfera (g/s)	Tipo de Combustible
Dispensarios	6	Despacho	24	0.0	95.92	Gasolina y Diésel

Emissiones a la atmosfera

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

Análisis de los Instrumentos Normativos.

Los elementos normativos que regulan el proyecto son la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento, El Reglamento interior de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, el Reglamento la Ley General el Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, El Reglamento de esta ley y una serie de normas oficiales, emitidas por la Secretaría de Energía y la Secretaria de Trabajo y Prevención Social.

En las siguientes páginas se hace una relación de esta normatividad que aplica a la Estación de Servicio de Indirco S.A. de C.V.

Leyes Ambientales:

El Reglamento interior de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente

ARTÍCULO 12. La Unidad de Gestión Industrial, será competente en las siguientes actividades del Sector: el reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento, refinación, enajenación, comercialización,

transporte y almacenamiento del petróleo; el procesamiento, transporte, almacenamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación de gas natural; el transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; el transporte y almacenamiento de petrolíferos, y el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental, en las siguientes materias:

c. Evaluación del impacto ambiental para las obras y actividades del Sector previstos en el artículo 7o., fracción I de la Ley, así como los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas, incluyendo la evaluación y resultado de los procesos de consulta pública realizados por los Regulados;

Seguros o garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto y riesgo ambiental e informes preventivos;

f. Integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos peligrosos, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a cargo de la Secretaría;

g. Integración del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos con la información de los generadores del Sector;

h. Inscripción de los planes de manejo que se presenten ante la Agencia;

i. Manejo de materiales y residuos peligrosos, transferencia de sitios contaminados, tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y prestación de los servicios correspondientes;

j. Integración y actualización del registro de generadores de residuos de manejo especial del Sector e inscripción de los planes de manejo correspondientes;

k. Manejo de residuos de manejo especial que generen las actividades del Sector y remediación de los sitios contaminados con dichos residuos, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

Elaboración de los inventarios de residuos peligrosos del Sector y de sitios contaminados con éstos;

m. Liberación de organismos genéticamente modificados para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

n. Emisiones a la atmósfera en las materias que correspondan a la Agencia, y

o. Integrar en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes la información de las emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos competencia de la Agencia;

Al efecto, implementará en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo, para:

ARTÍCULO 14. La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:

En lo que respecta a la legislación estatal el artículo 19 dice... para la obtención de la autorización de la evaluación de impacto ambiental, los interesados deberán presentar, ante la autoridad correspondiente, una manifestación de impacto ambiental, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistente en medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico, durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

VIII. Coordinar el proceso de consulta pública en torno a los proyectos que se sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

ARTÍCULO 25. La Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales, tendrá competencia en materia de reconocimiento y exploración superficial de hidrocarburos, y exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento de petróleo y actividades conexas, para lo cual ejercerá las siguientes atribuciones:

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa para las actividades en materia de recursos convencionales;

II. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas;

III. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades del Sector;

IV. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental;

V. Emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental de actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

ARTÍCULO 26. La Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos, tendrá las siguientes atribuciones en materia de reconocimiento y exploración superficial, y exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento de petróleo y actividades conexas:

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa para la realización de las actividades en materia de recursos no convencionales marítimos;

II. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas;

III. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades del Sector;

IV. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental;

V. Emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental de actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

VI. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, la aprobación de los programas para la prevención de accidentes para las actividades del Sector, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

De estos artículos aplica para el proyecto de la estación de servicio de Indirco S.A. de C.V. el artículo 14 en su fracción "e".

A la fecha, y a partir de 1988 en que se publicó la Ley, se han publicado en el Diario Oficial de la Federación dos listados, que refieren las sustancias tóxicas, explosivas e inflamables cuya presencia en las actividades, en cantidad igual o superior a las cantidades referidas en dichos listados (cantidades de reporte), permiten considerarlas como altamente riesgosas.

- Primer Listado (Manejo de Sustancias Tóxicas) 28 de marzo de 1990
- Segundo Listado (Manejo de Sustancias Inflamables y Explosivas) 4 de mayo de 1992

Esta Estación de Servicio tendrá una capacidad de 220,000 lt en tres tanques de almacenamiento, dos con capacidad de 80,000 lt y uno de 60,000 lt. Por lo que la Estación de Indirco, de acuerdo a los listados anteriores la operación de Indirco S.A. de C.V. NO se considera como una empresa de Alto Riesgo.

Normas oficiales mexicanas a las que se sujetará la operación de la Estación.

Norma Oficial	Nombre de la norma	Fecha	Secretaría
NOM-001-STPS-2008	Condiciones de seguridad e Higiene en Centros de Trabajo	24/nov/08	STPS
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra incendio en los centros de trabajo	09/Dic/10	STPS
NOM-004-STPS-1999	Sistema de Protección en la Maquinaria y Equipo de Trabajo	16/jul/99	STPS
NOM-005-STPS-1998	Condiciones de Seguridad para almacén, transporte y Manejo de materiales inflamables y combustibles	16/feb/99	STPS
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.	31/mar/00	STPS

Manifestación de Impacto Ambiental
 Modalidad Particular
 Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección para trabajadores en centros de trabajo.	09/dic/08	STPS
NOM-018-STPS-2000	Características de los servicios de regaderas y vestidores	27/oct/00	STPS
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	13/abril/11	STPS
NOM-021-STPS-1993	Requerimientos y características de los informes y riesgo de trabajo que ocurran para integrar las estadísticas.	24/may/94	STPS
NOM-022-STPS-2008	Condiciones de seguridad en centros de trabajo con riesgo de electricidad estática	07/nov/08	STPS
NOM-026-STPS-2008	Seguridad, colores y su aplicación	25/nov/08	STPS
NOM-100-STPS-1994	Seguridad extintores contra incendio a base de bioxido de carbono en polvo químico seco con presión contenida	8/ene/96	STPS
NOM-101-STPS-1994	Seguridad de extintores a base de espuma química.	8/ene/96	STPS
NOM-104-STPS-2001	Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.	17/abr/02	STPS
NOM-113-STPS-2009	Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	22/12/2009	STPS
NOM-001-SEDG-1999	Instalaciones eléctricas		SDEG
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las centrales termoeléctricas convencionales.		SEMARNAT

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1. Caracterización del Sistema Ambiental.

IV.1.1. Aspectos Abióticos.

a). Clima.

De acuerdo al sistema de Köppen (modificado por García) 1973, el clima del lugar se clasifica como: BS1hw, y se interpreta como sigue: En cuanto al clima es, Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. En lo relativo a las precipitaciones, se tienen lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Fenómenos Climatológicos.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: GUANAJUATO												PERIODO: 1951-2010	
ESTACION: 00011009 CELAYA (SMN)	LATITUD: 20°32'11" N.					LONGITUD: 100°49'00" W.					ALTURA: 1,761.0 MSNM.		
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	24.0	25.5	28.2	30.2	31.0	29.3	27.3	27.4	26.9	26.4	25.8	24.3	27.2
MAXIMA MENSUAL	28.4	30.3	33.7	35.2	35.3	35.1	32.1	31.2	30.3	30.5	30.2	28.8	
AÑO DE MAXIMA	2002	2003	1991	1991	1991	1969	1969	2001	1987	1990	1988	2001	
MAXIMA DIARIA	36.0	34.5	39.0	39.0	38.5	38.0	38.9	35.5	33.0	34.5	35.0	34.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	01/1991	24/2008	05/1991	24/1991	22/1962	14/1969	29/1952	13/1968	12/1987	10/1990	08/1988	01/1988	
AÑOS CON DATOS	58	60	58	59	59	60	60	60	59	59	59	60	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	14.8	16.1	18.5	20.9	22.4	22.1	20.7	20.6	20.2	18.8	17.1	15.5	19.0
AÑOS CON DATOS	58	60	58	59	59	60	60	60	59	59	59	60	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	5.6	6.7	8.8	11.6	13.7	14.9	14.2	13.9	13.6	11.2	8.4	6.7	10.8
MINIMA MENSUAL	0.5	1.0	2.7	6.9	9.4	10.7	9.7	9.3	9.4	6.6	2.2	1.2	
AÑO DE MINIMA	1970	1968	1968	1973	1967	1962	1967	1962	1966	1967	1966	1966	
MINIMA DIARIA	-3.5	-5.0	-3.0	1.0	2.0	6.0	2.5	6.5	3.0	1.0	-5.0	-4.5	
FECHA MINIMA DIARIA	17/1970	09/1968	24/1968	01/1972	27/1968	02/1966	21/1967	23/1972	27/1979	27/1966	29/1966	31/1963	
AÑOS CON DATOS	58	60	58	59	59	60	60	60	59	59	59	60	
PRECIPITACION													
NORMAL	13.9	7.4	7.1	13.3	30.5	103.1	142.2	133.1	101.6	44.2	13.4	7.5	617.3
MAXIMA MENSUAL	101.0	131.2	56.0	65.6	90.7	226.3	406.7	426.7	343.3	154.5	64.6	50.9	
AÑO DE MAXIMA	1980	2010	1981	1959	2006	1994	1976	2001	2003	1966	1983	1953	
MAXIMA DIARIA	34.0	64.0	51.0	49.7	33.5	86.4	79.7	99.5	83.5	79.6	52.5	31.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	25/1980	03/2010	10/1981	28/1987	14/1984	11/2008	24/2007	29/1952	03/2004	17/1966	01/1953	10/1953	
AÑOS CON DATOS	58	60	58	59	59	60	60	60	59	59	59	60	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	128.1	144.9	200.6	220.9	233.0	200.4	185.2	190.8	164.3	159.1	137.7	123.9	2,088.9
AÑOS CON DATOS	40	40	39	40	40	41	41	41	41	41	42	42	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	2.4	1.4	1.6	2.4	5.6	11.3	14.4	13.3	10.7	5.5	2.1	1.8	72.5
AÑOS CON DATOS	58	60	58	59	59	60	60	60	59	59	59	60	
NIEBLA													
NORMAL	0.6	0.4	0.4	0.3	0.4	1.3	1.6	1.6	1.3	0.8	0.3	0.4	9.4
AÑOS CON DATOS	57	59	57	58	58	59	59	59	58	58	57	59	
GRANIZO													
NORMAL	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	1.3	1.5	1.1	0.8	0.3	0.1	0.1	6.8
AÑOS CON DATOS	57	59	57	58	58	59	59	59	58	58	57	59	
TORRENTA E.													
NORMAL	0.5	0.5	0.7	0.8	1.3	3.4	4.9	3.7	2.7	1.3	0.4	0.3	20.5
AÑOS CON DATOS	57	59	57	58	58	59	59	59	58	58	57	59	

b). Geología y geomorfología

Descripción Litológica: Es el producto de la erosión de las rocas preexistentes Aluvión Q (al) se encuentra conformado por sedimentos cuyo tamaño varía del tamaño de la grava, arena, limo y arcilla en función de la localidad, se encuentra aflorando. Es el producto de la erosión de las rocas preexistentes, se encuentra conformado por sedimentos cuyo tamaño varía del tamaño de la grava, arena, limo y arcilla en función de la localidad, se encuentra aflorando

Presencia de fallas y fracturamientos:

Fallamiento: La zona de estudio se ubica a 36 kilómetros de la falla aproximadamente. La ciudad se encuentra afectada por seis fallas geológicas activas, las cuales son casi paralelas tienen dirección al noroeste y el bloque caído al noreste, excepto una de ellas que cae al suroeste.

El Municipio de Celaya se encuentra enclavado dentro de una zona de transición entre la mesa central y eje neovolcanico, cayendo dentro de la sub-provincia fisiográfica denominada como Bajío Guanajuatense. Este eje se caracteriza por un intenso vulcanismo, que ha dado lugar a un sin numero de aparatos volcánicos alineados en una dirección general este-oeste y consistente en un parque terciario de rocas ígneas extrusivas que varían en composición.

Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad: No aplica

Deslizamiento: No aplica

Derrumbes: No aplica

Inundaciones: La trayectoria esta fuera de la zona de inundación

Movimientos de tierra: No aplica

Actividad volcánica: No aplica

C) Suelos

Tipo de suelos en el área de estudio:

Su estructura básica forma una grava que va de ¼ " a ½ " de tamaño cuya forma redondeada y cantidad es muy escasa. Esta formada por bloques angulares de tamaño fino y desarrollo fuerte. Contiene concreciones de tamaño muy fino y de forma redondeada en cantidades bajas es maciza. Las facetas de fricción/presión que presenta son muy notables, su drenaje interno es moderado.

Características físico-químicas:

Estructura: café oscuro y claro o blanco sub-angular.

Textura: su textura es de franco arenosa a arcilloso plástico.

Fase: de origen inchú.

PH: 6.4 A 8.9.

Porosidad: Friable a muy firme.

Capacidad de retención: media.

Salinidad: Variable

Capacidad de saturación: Coluvial aluvial, arcilla, presenta con una textura media (2) con fase dúrica.

1. Presencia de contaminantes en el suelo: NO
2. Uso de Suelo: en breña
3. Uso potencial del suelo: agrícola
4. Estabilidad Edafológica (capacidad del suelo para absorber las perturbaciones o impactos y grado de erosión) firme y estable.

Grado de erosión (perdida de suelo expresada en Kg./m²)

$$PECRE=0.2408 (661.2) - 0.0000372 (661.2)^2 - 33.1019.$$

$$=59.2169 - 16.8386.$$

$$PECRE=142.3783$$

$$IALLU =1.1244 (142.37) - 14.7875$$

$$= 160.09$$

$$IALLU = 145.30$$

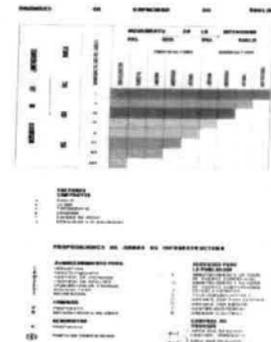
HI Kk

$$CAERO 0.5 \quad 1.0$$

$$CATEX 0.1 \quad 0.1$$

$$CATOP3.5 \quad 0.35$$

$$3.05 \quad 4.06$$



Topográfica. La curva nivel es ordinaria, tiene pendiente ligeramente hacia el sur.

d) Hidrología superficial y subterránea

Aguas superficiales:

En la zona de estudio existen corrientes superficiales, cabe mencionar que el Río Laja se ubica al nor- poniente a 5 km. De acuerdo con la regionalización hidrológica del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el municipio de Celaya se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 12 h Lerma – Chapala – Santiago, pertenece a la cuenca del río Laja, abarcando la mayor parte de la subcuenca el río Laja – Celaya y una pequeña porción de la subcuenca de Apaseo en el oriente y otra en el sur correspondiente a la del río Laja – Peñuelitas.

La trayectoria del proyecto es atravesado por dos corrientes importantes, una de ellas está conformada por un tramo del colector del Río Laja con una trayectoria de norte a sur desde la presa I. Allende, el cual antes de llegar a Celaya, cruza las ciudades de Comonfort y Empalme de Escobedo, para posteriormente virar al poniente, entre el poblado El Puesto, donde confluye el arroyo Tortuga, que junto con las inmediaciones del poblado Merino constituye el límite con el municipio de Cortázar, además cabe hacer resaltar que es uno de los afluentes del río Lerma y el cual es intensamente aprovechado a partir de la Presa. La otra corriente es el Río Querétaro cuyo cauce va de oriente a poniente y a la altura del poblado la Banda vira hacia el sur.

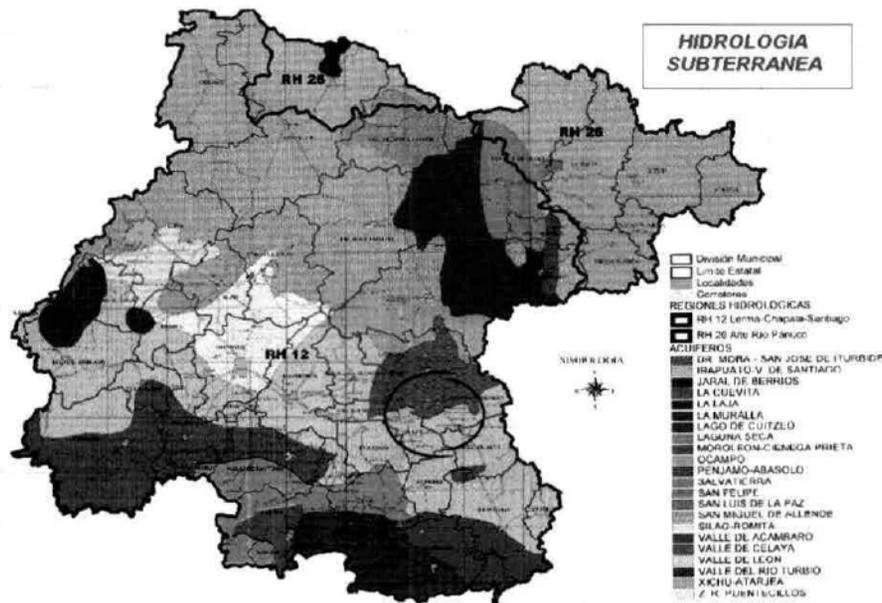
El tipo de drenaje que disecta a las unidades geológicas aflorantes en el municipio es de tipo radial en la zona sur de conos volcánicos, entre los que se incluyen el Cerro Grande, así como hacia la porción nororiental en el cerro Jocoque. En la planicie el cauce del río Laja tiene un patrón controlado por la presencia de los conos volcánicos, los contactos geológicos entre estos, los depósitos que rellenan al valle así como el relieve de este, han dado como resultado un cauce sinuoso sin ser de tipo meándrico. Con respecto a los arroyos de la parte norte, estos son de tipo paralelo a sub-paralelo en la porción nororiental y norte con algunos de tipo dendrítico.

Hidrología del sitio:

En la región, constituye un corredor vital para la vida silvestre local y migratoria y el territorio de numerosas comunidades locales. Por su biodiversidad y alto valor de endemismos, la Eco región del Lerma es considerada una Zona de Importancia Global por el World Wildlife Fund. Hoy en día está severamente dañado, más aun, en la zona del sitio de construcción de la Estación de Servicio ya que por ser zona urbana está invadido totalmente por los procesos de desarrollo urbano.

Aguas subterráneas:

Acuífero Valle Celaya En el área de estudio la elevación media del nivel estático del manto freático se encuentran en el orden de los 1750 a 1770 msnm, (profundidad entre los 90 y 110 Mts.), la dirección del flujo subterráneo se observa de sur a norte. La calidad del agua del acuífero es buena para riego uso pecuario, industrial y potable, aguas bicarbonadas sódicas predominan en las partes bajas donde aflora el material granular. Fuente: Comisión Nacional del Agua (C.N.A.)



La explotación es mayor que la recarga acuífera, esto genera un déficit que evita la recuperación del acuífero y en consecuencia el nivel piezométrico paulatinamente va descendiendo

Acuífero Valle Celaya 115

- La profundidad del nivel estático: 90 a 110 Mts. aprox.
- Abatimiento : Es de 1.5 Mts/año
- Hidrógrafo: La tendencia cíclica de abatimiento es más frecuente que la recarga acuífera.
- Monitoreo de la red piezométrica: El nivel del agua subterránea monitoreada es del pozo Hidrografo1338
- Rango de abatimiento anual (mts): 2001-2002 mínimo 01 - máximo 3.0
- Rango de profundidad del nivel estático (mts): 2002 mínimo 45.0 - máximo 149.0



IV.2.2 Aspectos Bióticos

a). Vegetación terrestre.

El predio donde se desarrollara la gasolinera, ya había sido impactado anteriormente, contaba con techumbres, un área de oficina y empedrado, cuenta con 7 ficus los cuales seguirán siendo parte del predio durante la construcción y operación de la gasolinera. Del lado oeste del predio se encuentra un guamúchil el cual será trasplantado en las áreas verdes del proyecto. Ninguno de las especies vegetales es considerada en peligro de extinción o de protección especificado en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

b). Fauna.

Los estudios faunísticos en México, han presentado serias dificultades en su realización; ya sea por la carencia de bibliografía e información sobre algunos grupos taxonómicos, como por la problemática que representa el efectuar dichos estudios (por su duración y por su costo principalmente).

Sin embargo, el levantamiento de la fauna existente en la zona donde se construirá la Estación, se llevó a cabo por especies observadas durante el trabajo de campo, así

como de entrevistas a personas que laboran o viven en las proximidades del predio. Dentro de las observaciones efectuadas se puede manifestar que no existen en el predio ni en la zona especies faunísticas únicas que puedan ser afectadas por el proyecto, puesto que la zona con un uso destinado como mixto (comercio-habitacional), estas actividades de ocupación del suelo ha provocado que la fauna emigre hacia otras zonas menos afectadas por la presencia del hombre.

IV.2.3 Paisaje

Paisajísticamente la zona donde se localiza el predio es planicie, donde los dos principales elementos del paisaje lo son el desarrollo urbano y las actividades humanas. La planicie ha sido totalmente alterada en su composición florística por una serie de procesos urbanos, los que han modificado totalmente el relieve pre-existente. Estas características de degradación por actividades antrópicas, hacen que la introducción del proyecto presente una afectación baja al entorno.

Ahora bien, la construcción de la Estación mejorará el paisaje escénico actual de un predio rústico, por una Estación de servicios, en donde las áreas verdes que se crearán incrementarán la calidad visual del entorno.

Se tiene contemplado llevar a cabo la creación de jardineras donde se sembrarán especies vegetales propias de la región, como es la introducción de arbustos y plantas de ornato permitidas por PEMEX refinación para este tipo de instalaciones.

Visibilidad.- El proyecto no afectará la visibilidad actual, dado que se ubica dentro de un predio localizado en una zona ya urbanizada.

Calidad paisajística.- El proyecto no afecta la percepción sobre la zona dado que su vocación es de uso mixto comercial intraurbano y habitacional. No afectará la morfología del terreno, tampoco la vegetación fuera de las instalaciones. Sin embargo en el presente documento, la empresa INDIRCO, se compromete a mitigar al máximo los impactos que se ocasionen por la ejecución del proyecto de construcción de la estación. Toda vez que se reconoce que cualquier obra genera impactos, y se trata de mantener el equilibrio en el medio ambiente.

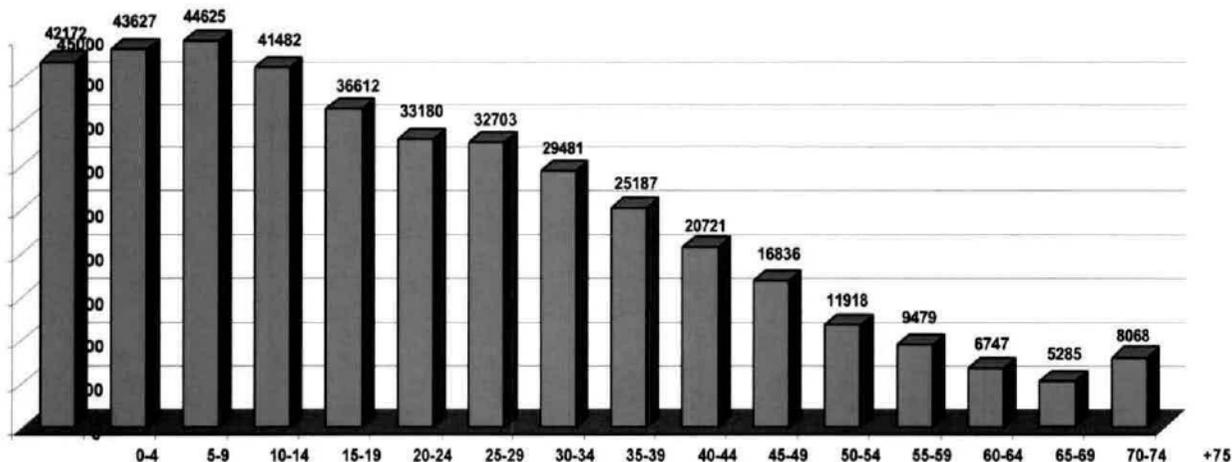
Fragilidad.- Así mismo, la fragilidad del paisaje tampoco se verá afectada dado que el proyecto se desarrollará dentro de un área que ya fue impactada y que tiene un uso de comercial, habitacional y de servicios como ya se ha mencionado.

IV.2.4. Aspectos Socioeconómicos.

a) Demografía:

Estructura por sexo y edad.: La población municipal asciende a 415,869 habitantes de acuerdo al conteo de población realizado por el INEGI en el 2005, con una composición por género de 197,981 hombres y 217,888 mujeres cuya edad mediana es de 23 años para los hombres y 25 años para las mujeres.

Población Municipal por grupos quinquenales



El análisis de la población refleja que el 63.81% de la población se encuentra en edad productiva, equivalente a los rangos de edad de 15 a 64 años, mientras que el 31.36% es menor a los 14 años y el 4.83% mayor a 65 años. La composición por género de la población en edad productiva es la siguiente:

Demografía.

Para definir los aspectos demográficos y socioeconómicos, se tomaron las cifras referidas en el Censo del 2010, referidos por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), así como el levantamiento de los servicios públicos, infraestructura y equipamiento, se llevó a cabo a través de trabajo de campo.

Población

El área de estudio se ubica en el AGEB urbano 111-4 y este presenta población en un radio de 1000 m de 36,751 habitantes, de acuerdo al IRIS-SCINCE del INEGI reporta para 2010 la siguiente población.

AGEB	Población	Densidad (hab/Ha)
111-4 (predio)	3814	106.53
110-A	4182	140.81
024-3	3875	78.12

FUENTE. IRIS-Scince 2010.

Los tres Ageb's que abarcan el área de estudio en un radio de 1000 m, presenta para el momento censal del 2010 una densidad poblacional moderada, esto es debido a que es una zona urbana consolidada, ello le da a la zona una vulnerabilidad moderada por la instalación de la estación de servicio de Indirco S.A. de C.V.

Población Económicamente Activa.

La zona presenta como principales actividades productivas en un radio de 10 km, pertenecen al sector terciario con actividades comerciales y de servicios asociadas a esta.

Vivienda.

En un radio de 18 m con respecto al dispensario más cercano se ubican viviendas.

Dentro de un radio de 1000, el INEGI reporta los siguientes datos referentes a vivienda y población.

Existen 11,788 viviendas de las cuales se encuentran habitadas 9902 con una población de 36,751 habitantes.

Manifestación de Impacto Ambiental
 Modalidad Particular
 Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS. REPORTE DE ÁREA SELECCIONADA						
Cantidad de manzanas de la unidad	347					
Manzanas con	En todas las vialidades	En alguna vialidad	En ninguna vialidad	No especificado	Conjuntos habitacionales	0
Pavimento de calles	302	43	2	0	Viviendas	
Banqueta	266	74	7	0	Particulares	11788
Guarnición	65	207	75	0	Habitadas	9902
Plantas de ornato	97	213	37	0	Particulares habitadas	9893
Rampa para silla de ruedas	1	45	301	0	Particulares no habitadas	1807
Alumbrado público	309	37	1	0	Con recubrimiento de piso	9682
Letrero con nombre de la vialidad	135	181	31	0	Con energía eléctrica	9759
Teléfono público	48	235	64	0	Con agua entubada	9670
Drenaje pluvial	2	105	240	0	Con drenaje	9743
Transporte colectivo	20	277	50	0	Con servicio sanitario	9749
Acceso libre de personas	346	no aplica	no aplica	0	Con 3 o más ocupantes por cuarto	70
Acceso libre de automóviles	319	no aplica	no aplica	0	Población	
Acceso restringido de personas	0	1	no aplica	no aplica	De 0 a 14 años	8134
Acceso restringido de automóviles	0	28	no aplica	no aplica	De 15 a 29 años	9085
Presencia de comercio semifijo	1	144	202	0	De 30 a 59 años	12535
Presencia de comercio ambulante	4	114	229	0	De 60 y más años	5147
					Con discapacidad	1850



Urbanización.

El predio donde se ubicará la Estación de Servicio se encuentra comunicado por la Avenida Irrigación, este presenta condiciones buenas. En lo que respecta a disponibilidad de servicios básicos al predio estos los provee el Ayuntamiento de

Celaya, que es equipamiento eléctrico, para satisfacer la demanda de agua se cuenta con red de agua potable y drenaje administrados por el JUMAPA, la cual dio su factibilidad de dotación de los servicios.

En la zona no se identificaron asentamientos irregulares.

Salud y Seguridad Social.

Las localidades de la zona cuentan con servicios hospitalarios, y estos se suministran en Celaya, a través de una clínica del IMSS número 49 que da atención a la zona.

Educación.

Los habitantes de la zona cuentan con acceso a la educación básica y media superior.

Aspectos Culturales y Estéticos.

En la zona de 2 km de radio no hay presencia de grupos étnicos.

En la zona de emplazamiento de la Estación de Servicio, ni en su entorno se realizan actividades culturales o religiosas.

Índice de Rezago Social.

El INEGI reporta el Índice de Rezago Social del CONEVAL, el cual para la zona de estudio se registra como Bajo.



El Índice de Rezago social que reporta el CONEVAL para la zona centro-oeste de Celaya, es BAJO

Índice de Alimentación.

Este de acuerdo con los datos de CONEVAL es Alto.

Equipamiento

Como se ha descrito en puntos anteriores la zona presenta 100% de cobertura en el suministro de agua potable, en la dotación de drenaje, en el servicio eléctrico. En cuanto al manejo y disposición de residuos, el municipio cuenta con vertedero municipal.

Reservas Territoriales para el Desarrollo Urbano

Como se describió en puntos anteriores, la zona de emplazamiento de la Estación es una zona clasificada dentro del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Celaya, como un área consolidada urbanísticamente con usos predominantes de tipo comercial, habitacional y de servicios.

Tipos de Organizaciones sociales Predominantes.

La sensibilidad social de la localidad de Celaya a los problemas ambientales es alta, pero existen algunas organizaciones ambientales de carácter ciudadano, las cuales enfocan sus apoyos a los aspectos de contaminación de los cuerpos de agua y del aire.

Con base en lo anterior la empresa de Indirco S.A. de C.V., pretende cumplir con toda la normatividad vigente en materia ambiental, así como la establecida por la ASEA, la SEMARNAT, el Instituto de Ecología del Estado y la Secretaría de Trabajo y Prevención Social, a fin de operar de manera segura y sostenible con el medio ambiente que la rodea y así evitar conflictos con grupos sociales pro-ambientales de la zona de Celaya.

Ingreso Percapita (Salario Mínimo y Nivel de Ingreso).

El salario mínimo vigente en la zona es de 70.10 pesos al día.

5. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de los impactos en la zona de estudio se aplicó una metodología muy simple, la cual consiste en el análisis de los factores del medio contrastados con las acciones del proyecto en una matriz de doble entrada o de causa-efecto de Leopold (1971) modificada por GEOREC (1995).

El análisis consiste en la definición de clases de impacto en donde se consideran a la magnitud, nivel, temporalidad de los impactos, así como a la capacidad de regeneración o amortiguamiento del medio como los elementos a evaluar.

Primeramente se definen las clases de magnitud de los impactos negativos y positivos, posteriormente se determina la intensidad con que se presentan la extensión y la duración de los impactos, para ser contrastados posteriormente con la capacidad de amortiguamiento de los factores del medio natural y social.

Para facilitar las interpretaciones se realizó una clasificación jerárquica en forma de tablas o cuadros sinópticos de cuatro tipos diferentes clases de impactos al medio ambiente.

La introducción de las obras de construcción y de la operación de la Estación de Servicio, en una zona con un uso comercial intraurbano donde predomina la venta de alimentos como pescado, frutas y legumbres y abarrotes, mezclado con usos habitaciones y servicios, equipamiento institucional de escuelas y de tipo cultural. Ello nos permite establecer el escenario ambiental modificado que crea este proyecto.

Los aspectos a contemplar es nivelar la superficie y las rampas de ingreso al proyecto a nivel de la Avenida Guadalupe Victoria, a fin de dar acceso a la estación, se colocará una superficie pavimentada, así como la construcción de las obras necesarias para edificar y colocar las instalaciones de la Estación de Servicio, como lo son tres tanques, tubería de conducción de combustibles, sistema de captación de agua aceitosa, de agua pluvial y de agua sanitaria, todo construido de acuerdo a la normatividad especificada por PEMEX Refinación en materia de Franquicias.

Es importante el establecer que el predio quedará el nivel de piso terminado 30 cm por encima del arroyo de la vialidad, por lo que no se realizarán rellenos o taludes, solo nivelación.

En la etapa de operación el escenario ambiental modificado, generará un paisaje que se integrará al entorno de la Colonia Heriberto Casas, implementando áreas verdes, donde la operación normal de la estación no generará impactos ambientales significativos, tal y como se explica en el capítulo de evaluación de impacto ambiental.

Considerando el carácter y la escala del proyecto planteado en este estudio de impacto ambiental para la Estación de Servicio, se determinan dos tipos de **acciones**, las primeras conciernen al cumplimiento total de las metas señaladas en el cronograma general de construcción, presentadas en el capítulo II de este estudio y las segundas pertenecen a la etapa operativa de la Estación.

Se entiende por acciones, todas aquellas tareas que se desarrollen para el total cumplimiento de las diferentes actividades del proyecto de edificación que se lleven a cabo durante la fase ejecutiva y operativa de la obra, siendo éstas **la fuente generadora de los impactos ambientales en la zona de construcción.**

Cabe hacer mención que los impactos generales por la obras pueden tener un carácter permanente o temporal de tipo negativo o positivo, esto de acuerdo a las actividades que se desarrollan en las distintas fases de avance que presente la obra, intensificándose al inicio y disminuyendo al ir finalizando.

La evaluación de los impactos considera:

1. Todos los impactos posibles sobre los componentes del sistema o complejo territorial y sobre el propio sistema en su conjunto.
2. Las implicaciones económicas, sociales, socio-históricas, políticas o de otra índole, de cada uno de los impactos y del sistema de impactos en su conjunto, considerando posibles impactos positivos o de carácter social.

Matriz de Impacto Ambiental para la Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

Acciones particulares involucradas	FACTORES AMBIENTALES											FACTORES SOCIALES											Sumatoria	Promedio				
	Relieve	Geología	BIOTICOS		SUELO						Hidrología	CLIMA			SOCIOECONOMICOS					OTRAS CARACTERISTICAS								
			Flora	Fauna	M.O.	C/C	Estructura	Fertilidad	Agua Util	Microflora		Microfauna	Temperatura	Humedad	Evaporación	Estado de V.	Economía	Salud	Densidad	Servicios	Calidad del aire	Ruido			Vibraciones	Partículas Suspensas	Erosión	
Fase de Construcción																												
Delimitación de la zona a construir																												
Magnitud	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.2
Extensión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	1.1
Duración	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	1.1
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	1.5
Desbroce, riego de arbolado, despalle y Nivelación del terreno																												
Magnitud	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	51	2.1
Extensión	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.2
Duración	4	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45	1.9
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	51	2.1
Excavación de fosa de almacenamiento, trincheras y cimientos																												
Magnitud	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	1.1
Extensión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	28	1.2
Duración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.2
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	1.1
Relleno, colocación de Pavimentos y Asfalto																												
Magnitud	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49	2.0
Extensión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	30	1.3
Duración	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	1.9
Capacidad de Amortiguamiento	1	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52	2.2
Actividades de Construcción de la Estación																												
Magnitud	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	57	2.4
Extensión	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	1.2
Duración	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	43	1.8
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	51	2.1
Flujo de vehículos en la zona de construcción																												
Magnitud	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	1.5
Extensión	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	1.3
Duración	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	1.8
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41	1.7
Fase Operativa de la Estación																												
Llenado, Alm. y Tránsito de combustibles																												
Magnitud	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	1.1
Extensión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	1.2
Duración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	1.1
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	1.1
Flujo de vehicular																												
Magnitud	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	1.5
Extensión	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	1.1
Duración	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1.7
Capacidad de Amortiguamiento	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42	1.9
Generación de Residuos de manejo especial y peligrosos																												
Magnitud																											4	2.0
Extensión																											4	2.0
Duración																											8	4.0
Capacidad de Amortiguamiento																											4	2.0
Sumatoria	35	35	47	53	64	64	64	68	68	67	67	45	37	37	38	33	32	38	32	32	46	47	38	39	24			
Promedio	1	1.1	1.5	1.66	2	2	2	2.1	2.1	2.1	2.1	1.3	1.2	1.2	1	1	1	1	1	1.4	1.5	1.19	1.3	1				

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

Matriz de Impacto Ambiental para la Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato

Acciones particulares involucradas	Relieve	Geología	BIOTICOS		SUELO						Hidrología	CLIMA			SOCIOECONOMICOS				OTRAS CARACTERISTICAS									
			Flora	Fauna	M.O.	CIC	Estructura	Fertilidad	Agua Util	Microflora		Microfauna	Temperatura	Humedad	Evapotrans.	Estado de V.	Economía	Seguridad y Salud	Densidad	Servicios	Paisaje	Contaminación	Calidad del aire	Sumatoria	Promedio			
Fase de Construcción																												
Generación de Empleos																												
Magnitud																									11	2.5		
Extensión																										10	2.5	
Duración																										11	2.75	
Fase Operativa de la Estación																												
Diseño y conservación de Áreas Verdes																												
Magnitud			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3							2	2.21		
Extensión			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								1	1.14	
Duración			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								3	3.21	
Conexión a la red de drenaje a la red de drenaje del municipio.																												
Magnitud																		3								1	2	
Extensión																		2									1	1.68
Duración																		3									3	2.68
Generación de Empleos																												
Magnitud																										9	3	
Extensión																											7	1.75
Duración																											12	3
Suministro de combustibles																												
Magnitud																											16	4
Extensión																											16	4
Duración																											12	3
Generación de Residuos de manejo especial y peligrosos																												
Magnitud																											1	3
Extensión																											1	1
Duración																											3	2.68
Capacidad de Amortiguamiento																											1	1.33
Sumatoria			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20	6	6	6	27	24	41	20	9		
Promedio			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.3	2	2.27	2	1.5	1.3	

Valores de impactos

Muy Bajo	0-1
Bajo	1.1-2
Moderado	2.1-3
Alto	

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

En este capítulo se presentan el carácter, la naturaleza y el tipo de impacto identificado durante las diferentes fases de ejecución y operación del proyecto. Así mismo se analizan las posibles variantes para la mitigación, prevención o reducción de las afectaciones que se presentaran para la acometida exitosa de las tareas del proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio de Indirco, S.A. de C.V.

IMPACTOS IDENTIFICADOS.

A. Negativos:

1. Desaparición de la parte biótica (flora y fauna).
2. Desaparición del componente pedológico (suelos).
3. Alteración de la circulación de las aguas superficiales.
4. Variación de la forma exterior del relieve.
5. Contaminación sónica del aire a nivel local.
6. Extracción de limo-arena para la colocación de los tanques de almacenamiento.
7. Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión durante la construcción y de gasolina y diésel durante la fase operativa.
8. Cambios climáticos locales.

B: Positivos:

1. Mejoramiento del abasto de Gasolina y Diésel en la zona.
2. Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.
3. Mejoramiento del paisaje urbano local.

VI.1. Medidas de Mitigación Propuestas

1. Desaparición de la parte biótica.

La riqueza biótica del predio es pobre, por lo que la afectación a este componente debida a la construcción y operación de la estación de venta de gasolinas y diesel es casi nulo.

Esta pobreza biótica del predio y del entorno, tal y como se vio en apartados anteriores se debe a que la vegetación en el predio donde se construirá la estación de Servicio es totalmente secundaria e inducida producto de su uso rústico actual.

Como medida de mitigación se implemento el diseño de áreas verdes en la estación de servicio, la cual constara de :

- 315.7 m² de áreas jardinadas equivalentes al 8.01 % del área total del predio.

En la zona jardinada se instalaron especies de la región con poca demanda de humedad.

2. Desaparición del componente pedológico (suelo)

Por las características actuales que presenta el predio, la afectación al componente pedológico (suelo de tipo Feozem), sufrirá un impacto de magnitud MODERADO, dado su uso anterior.

Ahora bien, como prácticas mitigantes se realizaran la creación de áreas verdes, estas acciones beneficiarán los factores edáficos, bióticos, climáticos y estéticos de la zona, en por lo menos 315.7 m² de la superficie del predio.

3. Alteración de la circulación de las aguas superficiales.

Como ya se ha referido, el principal factor hidrológico en el predio es la infiltración, debido a la construcción y pavimentación de 3,622.8 m², ello ocasionará a nivel de predio un incremento en el coeficiente de escurrimiento el cual pasará de 0.18 a 0.75; este efecto implicará teóricamente un incremento en la cantidad de agua que escurre. como medida de mitigación principal se realizará la instauración del 8% de áreas verdes, sí como una red de alcantarillas pluviales en los patios de circulación. Estas medidas permitirán las infiltraciones al subsuelo y vendrán a reducir considerablemente los volúmenes de agua que escurran y se encharquen sobre la superficie de la Estación de Servicio.

4. Variación de la forma exterior del relieve.

Debido a que la obra técnica se construirá sobre una superficie casi plana, de muy baja pendiente y las excavaciones será de zanjas para cimientos de oficinas y en la zona de la fosa subterránea de los tanques de almacenamiento, estas acciones no producirán alteraciones que afecten significativamente la morfología exterior del relieve.

5. Contaminación sónica del aire a nivel local.

La contaminación sónica del aire será importante únicamente durante el

proceso de construcción de la obra debido a la utilización de herramientas, maquinarias y medios de transporte. Esta generación de sonidos se mantendrá en un nivel estable por debajo de los niveles máximos admisibles (68 decibeles de 6:00 a 22:00 horas y de 65 decibeles de 22:00 a 6:00 horas) por el ser humano establecidos por la norma NOM-081-SEMARNAT-1994, por lo que no se requerirán medidas especiales de protección para los trabajadores de la obra.

Por otro lado, en esta etapa de operación los niveles de sonido se mantendrán a un nivel menor que la construcción, de tal forma que no afecta la salud de los trabajadores, ni afectará el entorno.

6. Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión y emisión de hidrocarburos.

La contaminación de la atmósfera se da por dos acciones, la primera es por sólidos en suspensión producto de la obra de construcción, este es un impacto que podrá afectar al predio y al entorno con partículas finas en suspensión con tamaño <0.02 mm, los cuales seguramente alcanzaran niveles altos formando pequeñas nubes que serán inmediatamente dispersadas por los vientos y transportadas a varios cientos de metros de la estación, sin embargo, este efecto será moderado debido a la pequeña superficie de la obra. Ahora bien este impacto se mitiga a través de la acción de mantener la superficie húmeda del predio con acciones de riegos constantes, lo que permitirá mantener húmedo el suelo del predio, evitando con ello que el polvo entre en suspensión.

Durante la fase de operación de la estación de Servicio posiblemente exista contaminación debido a la emisión de vapores de gasolina al momento del despacho a de los vehículos automotores; como medida de mitigación se recomienda la instalación de un sistema de recuperación de vapores de gasolinas en los dispensarios.

Con estas medidas de mitigación el impacto por la probable emisión de vapores de gasolinas a la atmósfera se reduce casi a cero y con ello no se afecta la atmósfera de la zona, la que actualmente es considerada como de calidad satisfactoria.

El segundo grupo de acciones de probable contaminación se produce durante la fase operativa de la estación, debido al incremento del flujo vehicular en la zona. Esta acción se considera baja, debido a que los vehículos que arriben y salen de la estación lo harán a velocidad reducida, y con ello la emisión de gases contaminantes es muy reducido.

7. Cambios climáticos locales.

A causa del cambio de uso del suelo habrá un ligero incremento en la temperatura media tal y como acontece en diversos lugares donde se ha observado que la temperatura de zonas urbanizadas excede en uno o dos grados con respecto a las áreas suburbanas sin embargo, los espacios verdes que se construirán ocasionarán que el efecto se reduzca notablemente. De igual forma el cambio del uso del suelo hipotéticamente incrementará la temperatura máxima extrema y disminuirá la mínima extrema, incrementando ligeramente las oscilaciones térmicas del área, así como ocasionar un cambio en la humedad relativa del lugar, sin embargo, las áreas verdes y la vegetación que se colocará atenuará este efecto.

8. Contaminación del manto frático.

Como ya se explicó, la construcción de la Estación de Servicio modificará el coeficiente de escurrimiento lo que hace que cambie también la capacidad de infiltración del predio, tornándose de moderado a muy lento; este factor, a su vez, repercute en la cantidad de agua que se infiltra y que abastece al acuífero y al mismo suelo.

Por otro lado, como se vio en capítulos anteriores, el sistema de drenaje que se utilizarán en la estación esta conectado directamente a la red de drenaje municipal, lo que ofrece pocas probabilidades de peligro de contaminación del manto frático por aguas negras.

El riesgo por contaminación por combustible es reducido, debido a que los tanques de almacenamiento serán de doble pared con aprobación de UL o ULC, al igual que la tubería que suministrara combustible a la zona de los dispensarios. Los tanques de almacenamiento serán colocados dentro de una fosa de concreto armado, debidamente impermealizada, en donde se colocarán los tanques y rellenada el espacio faltante con arena de río cerñida o grava. Los Dispensario tendrán válvulas shuf-off y una trampa de combustibles a fin de atrapar cualquier derrame en esta zona. Si un derrame accidental ocurriese y no fuera contenido por el sistema anterior, se tendrá una trampa de aceite para capturarlo. Con estas acciones se podrá evitar la contaminación del subsuelo y por ende del nivel frático del sitio.

6.2. Beneficios Socioeconómicos en el Área de Construcción y Operación (Impactos Positivos)

La obra de construcción y operación de la estación de Servicio, tiene su mayor

beneficio desde el punto de vista social, ya que la puesta en operación beneficiara directamente a la población y actividades comerciales del entorno tal y como se ha descrito anteriormente.

Ahora bien, existen otros tipos de beneficios a la zona, será el empleo durante la etapa de construcción (seis meses de manera continua) de 25 personas que residen en la zona, ello posibilitará la creación de nuevas opciones de empleo temporal en el área, así mismo durante la fase operativa se generarán diez empleos directos permanentes y la mitad indirectos, todo el personal contratado contará con una preparación previa.

Por otra parte la obra permite crear en el área un uso compatible con el medio ambiente local al aportar condiciones estéticas favorables, tales como la creación de áreas verdes y reforestación con especies nativas y/o favorables en la zona, repercutiendo ello favorablemente en el mejoramiento del medio ambiente del entorno.

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN					
ETAPA DE: PREPARACIÓN DEL SITIO					
No.	Obra/Actividad	Componente Impactado	Medida		Norma y/o disposición legal de la cual deriva la medida propuesta
			Prevención/Mitigación (No. de medida) ¹	Compensación ² (No. de medida)	
01	Limpieza del terreno y retiro de árboles.	Aire, Suelo, Agua, Vegetación	1, 2,3,4,5,6,10	1	Crterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la poda, el trasplante y el derribo del arbolado en zonas urbanas del estado de Guanajuato y BB.
02	Nivelación a nivel de la Ave. Irrigación	Aire, Suelo,	3,4,5,6,10	1	Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
03	Excavaciones para la introducción de	Aire, Suelo,	3,4,5,6,7,8,9,10,12,13		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006

¹ tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Se expresarán en un Plan de Medidas de Mitigación que deberá considerar, a lo menos, una de las siguientes medidas:

a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.

b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

² Las medidas de compensación ambiental tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. Dichas medidas incluirá el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato**

	tanques y tuberías	Agua			
04	Remoción, carga y acarreo de material de despalme	Aire, Suelo,	3,4,5,		
05	Acondicionamiento de acceso	Aire. Suelo,	3,4,5,		
06	Servicios auxiliares (<i>Sanitario portátil, oficina temporal</i>)	Agua, Suelo, Paisaje	12,14,16		
07	Generación de Residuos	Suelo	22, 23,24		Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos.
08	Generación de empleos temporales	Socio-económicos	30,		
09	Generación de agua residual.	Agua	13,13,14,15,16,17		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002.
ETAPA DE: CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO					
01	Acarreo de materiales (<i>geológicos y de construcción</i>)	Aire, Suelo	5		
02	Cimentación de la edificación Colocación de zapatas de techumbres	Suelo, Agua	7,8,9,10		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
03	Montaje y colocación de los 3 tanques de almacenamiento	Aire, Suelo, Paisaje	3,4,7,8,9,10,11,12,13		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
04	Montaje y colocación de las techumbres	Aire, Suelo, Paisaje	6,7,9,10,22,23,24		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
05	Cierre de la fosa de almacenamiento	Aire, Suelo, Paisaje	7,8,9,10,11,12,13		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
05	Ejecución de albañilería (<i>muros, castillos, pisos</i>)	Paisaje	9,12,13,14		
06	Instalaciones subterráneas (<i>tuberías para combustibles, eléctrica, hidráulica, sanitaria</i>)	Suelo, Agua	3,4,7,8,9,10,19,20,22, 23,24		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
07	Aluminio-Herrería	Paisaje	3,4,9,12,22,23		

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Regularización de la Estación de Servicio Indirco, en Celaya, Guanajuato**

	(Ventanas, puertas)				
08	Acabados y áreas verdes	Paisaje	3,4,9,12,22,23,25,26, 27,28,29	1,2,3	
09	Planta de emergencia (instalación)	Aire	31		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
10	Captación de escurrimientos pluviales	Agua	3,4,17		
11	Generación de Residuos	Suelo	6,10,22,23,24		Rrealizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos. NOM-052-SEMARNAT-2005
12	Generación de agua residual	Agua	14,15,16,18		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002
13	Generación de empleos temporales	Socio-económicos	27		
ETAPA DE: OPERACIÓN					
01	Recepción y suministro de combustibles	Aire	33,34,35,36,40,		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
02	Demanda de agua potable.	Recurso Hídrico	12,19,21,		
03	Descarga de agua residual	Agua, Suelo	17,18,19,		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002
04	Mantenimiento de áreas verdes	Vegetación, Paisaje	52,53		
05	Mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio	Suelo aire	37,40,41,43,44,45,46,47, 51		Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX 2006
06	Generación y Manejo de residuos peligrosos	Suelo	39,, 41,43,44,45,		Reglamento de la LGPGIR y en las normas oficiales mexicanas correspondientes. NOM-052-SEMARNAT-2005
07	Generación y Manejo de residuos no peligrosos	Suelo	38,42		Realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos.
08	Generación de empleos temporales	Socio-económicos	32		
	Minimización de riesgos por la operación de la estación de servicio		48,49,50,51		Reglamento para el Establecimiento de NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

Medidas de prevención y/mitigación

Etapas de Preparación:

1. Conservar la capa superficial del suelo para colocarla en las áreas jardinadas.
2. Colocación del suelo despalmado por lo menos en un volumen de 54.69 m³.

Etapas de construcción:

3. Todas las actividades constructivas se ejecutarán en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido.
4. Utilizar la maquinaria durante las horas laborables.
5. Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión.
6. Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable.
7. La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y los tanques de almacenamiento.
8. Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo.
9. Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo a sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, v.gr., durante el desarrollo de trabajos en alturas.
10. Si se requiriera llevar a cabo el almacenamiento de material inflamable como diésel o gasolina durante la etapa constructiva, se recomienda colocar señalamientos que prohíban cualquier tipo de fuente de ignición, además de que deberá realizarse el trasvase con accesorios adecuados evitando escurrimientos y por consiguiente la contaminación del suelo. Aunado a lo anterior, los contenedores se deberán mantener perfectamente identificados, delimitados o bajo resguardo para evitar daños o algún accidente.
11. Construcción de la fosa de concreto armado, perfectamente impermeables en su interior y exterior, para evitar contaminación por una poca probable fuga de combustible de cualquiera de los tanques de almacenamiento.
12. Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas.
13. El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal.
14. Contratación de sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores temporales.
15. La descarga de agua residual que se genere por el mantenimiento de las unidades sanitarias portátiles en la planta de tratamiento.
16. Solicitar a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles, evidencia documental que avale que la disposición final de la descarga sanitaria generada en el área de proyecto, es la

adecuada.

17. El sistema de drenaje del proyecto está diseñado de manera separada al que transportará los escurrimientos pluviales.

18. La descarga de aguas residuales de tipo doméstico que se generará por la operación del proyecto, se tiene previsto conducir al drenaje municipal de JAMAPA.

19. Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.

20. Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.

21. Se colocarán muebles sanitarios ahorradores de agua, específicamente la caja del W.C., tendrá capacidad de 6 lt.

22. Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada seis meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos.

23. Se deberá evitar el manejo –almacenamiento- sobre suelo natural de combustibles, pinturas, solventes u otro material susceptible de contaminar el suelo. En su caso, se deberán utilizar charolas para contener los depósitos que los almacenen, evitándose fugas o derrames al suelo.

24. Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reuso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.

25. Preparación de las jardineras.

26. Creación de 317 m² de áreas verdes en las jardineras.

27. Creación de 25 plazas de empleo durante 6 meses.

28. Afinación del motor de combustión interna de la planta de emergencia.

Etapa de Operación:

29. Creación de 10 empleos.

30. Vigilar el que el servicio de abasto de energéticos que se proporcione, se realice considerando las medidas de seguridad necesaria, v.gr., uso de equipos adecuados.

31. Uso de equipos de despacho de combustible, con sistema de recuperación de vapores.

32. Uso de pistolas despachadoras con sistema recuperador de vapores.

33. No despachar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón del tanque de gasolina.

34. Colocación y mantenimiento de pozos de observación para identificar posibles fugas o penetración de agua en el interior de la fosa de concreto.
35. Creación de un área de depósito de desperdicios.
36. Colocar instalaciones para la captura y almacenamiento de agua contaminada de aceites y combustibles.
37. Dar mantenimiento a los equipos de almacenamiento y despacho de combustibles.
38. Construcción de un sistema de rejillas recolectoras de aguas vertidas en la zona de despacho y circulación interna. Construcción de la trampa de combustible.
39. Colocación de un contenedor con capacidad de 1000 lt con tapa para la colocación de la basura de tipo especial.
40. Colocación de un contenedor para el almacenamiento de latas de aceite usadas, envases de anticongelantes y textiles manchados con aceites, el material será recolectado junto con los lodos aceitosos de las rejillas y trampa de combustible por una empresa registrada ante la SEMARNAT.
41. Registrarse como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.
42. Llevar bitacora de generación de residuos peligrosos.
43. Realizar una revisión diaria de las instalaciones.
44. Realizar una auditoria de seguridad y ambiental cada año a las instalaciones.
45. En apego a la ley y reglamentos la Estación de Servicio Indirco, someterá sus instalaciones de manera periódica a la verificación a fin de determinar que se cumpla la normatividad de operación tanto a nivel de franquicia PEMEX, de protección civil estatal y municipal y de ecología.
46. Difundir los mecanismos e instrucciones de trabajo, así como el programa Específico de protección civil para la prevención de accidentes e incidentes, y efectuar la capacitación del personal de forma anual.
47. Dada la factibilidad de eventos naturales tales como sismos o emergencias, se elaborará e implementará el Programa Específico de protección Civil y un programa de simulacros semestrales.
48. Las emisiones fugitivas del combustible, se tiene previsto controlarlas a través de la adecuada operación del equipamiento en la zona de suministro y en los dispensarios, que se alcanzará mediante la capacitación y supervisión continua, así como por la incorporación de controles tecnológicos tales como sistemas de recuperación de vapores.
49. Se sembrarán posiblemente agavaceas y cactaceas en el área de reserva en tanto se destina para un uso específico.
50. Mantenimiento constante a las áreas verdes, que incluya corte, podas de control, fertilización y riego.

Medidas de Compensación.

1. La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (fosa de los tanques de almacenamiento, oficinas, etc.) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el

Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y a los tanques de almacenamiento.

2. La presencia de áreas verdes permitirá la infiltración natural de los escurrimientos pluviales hacia el subsuelo con la consecuente recarga del manto acuífero local.