



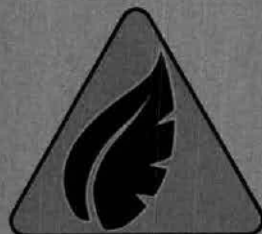
Gaspasa

RESÚMEN EJECUTIVO

SERSI, S.A. de C.V.

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS LP MEDIANTE
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO
(CARBURACIÓN) - "TRES RÍOS"**

Culiacán, Sinaloa



SIPA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1. PROYECTO	5
I.1.2. Ubicación del Proyecto.	5
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	7
I.2.1. Nombre o Razón Social de la empresa	7
I.2.2. Registro Federal de Causantes de la empresa	7
I.2.3. Nombre y cargo del Representante Legal	7
I.2.4. Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.	7
I.3. RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.3.1. Nombre o razón Social.	7
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.	7
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.	7
I.3.4. Domicilio del responsable técnico del estudio	7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
II.1.1. Naturaleza del Proyecto.	8
II.1.2. Selección del Sitio	9
II.1.3. Ubicación física del Proyecto	11
II.1.4. Dimensiones del Proyecto	12
II.1.6. Uso actual del suelo	14
II.1.7. Urbanización del área	15
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	15
II.2.1 Programa general del trabajo	15
II.2.2. Preparación del sitio.	16
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto	16
II.2.4. Etapa de construcción.	16
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento	16

II.2.6. Descripción de Obras Asociadas al Proyecto	17
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	17
IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	19
IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	19
IV.2.1.- Aspectos abióticos.	20
IV.2.2.- Aspectos bióticos.	21
A) VEGETACIÓN	21
A) FAUNA.....	23
IV.2.3.- Paisaje.....	24
IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.	25
V. IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	27
V.1.-METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	27
V.1.1.- Indicadores de impacto	28
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto.....	35
V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación.....	36
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	47
Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.	47
VI.2.- IMPACTOS RESIDUALES.....	50
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.	53
VII.1.- PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO	53
VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	53
VII.3.- CONCLUSIONES	57

INTRODUCCIÓN

En la aplicación automotriz, El Gas L.P. está muy cerca de dejar de ser un combustible alternativo, convirtiéndose en uno más de los tradicionales pues satisface casi en un 5% la demanda de combustible para la aplicación de móviles. (Méxicogas, 2003), además de que aumenta el 20% de la eficiencia en el uso de combustible de los automóviles y tiene un precio inferior al que cuesta la gasolina, por lo que debe considerarse una opción viable considerando también que es un combustible amigable al medio ambiente, está libre de plomo y produce muy bajas emisiones de hidrocarburos y monóxidos de carbono (EL ECONOMISTA, 2010).

Por medio del presente Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), se espera contar con la respectiva aprobación y autorización en materia de impacto ambiental para la operación y mantenimiento de el **Expendio al Público de Gas L.P. mediante la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos"**, ubicado Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa La Estación en cuestión es promovida por la empresa SERSI, S.A. DE C.V. quien responde a la razón social de la misma.

La Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos" inicio sus operaciones en el año 2004, con base a los lineamientos establecidos por la Secretaria de Energía (SENER), con **Título de Permiso No. ECC-SIN-08041304** con fecha de 04 de agosto de 2004 y **Oficio de Inicio de Operaciones 513-DOS-V-3942/05** emitidos por la misma Secretaria, determinando que las instalaciones, equipos y programas de mantenimiento, seguridad y contingencia para la prestación del servicio cumplen con la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción. Previendo una vida útil de 30 años a partir del año de inicio de operación.

Desde sus inicios de operación y hasta la fecha la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tres Ríos" cuenta con una capacidad de almacenamiento de 10,000 litros (L), almacenados en 2 tanques con capacidad de 5,000 L a un 100 % de llenado en cada uno, tipo cilíndrico horizontal, especial para contener Gas L.P. Dicha capacidad de almacenamiento y características hacen que la Estación en cuestión sea clasificada Estación Tipo B-Comercial, Subtipo B1 y Grupo II, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004.

En materia de seguridad industrial, la unidad de verificación Entidad de Verificación S.A. de C.V, con número de registro UVSELP-191-C, determinó en su Dictamen Técnico SER12-16 con fecha del 29 de julio de 2016 que las instalaciones, vehículos, equipos y programas de mantenimiento, seguridad y contingencia para la prestación del servicio CUMPLEN con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos" se encuentra totalmente construido y en operación. La empresa cuenta con las Memorias Técnicas Descriptivas y Planos del Proyecto y documentación oficial vigente.

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

I.1. PROYECTO

Autorización de Manifestación de Impacto Ambiental – Modalidad Particular – Sin Riesgo. Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos". **EN OPERACIÓN.**

I.1.2. Ubicación del Proyecto.

Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa

Coordenadas:

Latitud Norte: 24°49'16.36"N

Longitud Oeste: 107°24'34.09"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 53 metros

Se anexa Imagen satelital de la ubicación del predio, así como también la imagen de Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa (Figura 1,2).



FIGURA 1. Imagen satelital (google earth) de la ubicación de la Estación de Servicios "Tres Ríos"



FIGURA 2. Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE**I.2.1. Nombre o Razón Social de la empresa**

SERSI, S.A. de C.V.

Se presenta copia del testimonio de la escritura constitutiva de la sociedad mercantil promotora de la presente estación.

I.2.2. Registro Federal de Causantes de la empresa

SER790522KG2.

1.2.3. Nombre y cargo del Representante Legal

Ing. José Enrique Magaña López

Director Área Gas

1.2.4. Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.

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

1.3. RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**I.3.1. Nombre o razón Social.**

SIPA.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

RFC [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

ING. Alejandro Castillo Villela

Cedula Profesional: 7943296

IBT. Guadalupe Montaña Guerrero

1.3.4. Domicilio del responsable técnico del estudio.

Domicilio, 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.

Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos", Modalidad Particular-Sin Riesgo, ubicado en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. EN OPERACIÓN.

Operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B comercial, subtipo B1, grupo II según la clasificación descrita por la SENER en la NOM-003-SEDG-2004.

Tipo B comercial: Son aquellas destinadas a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.

Subtipo B1: Son aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación).

Grupo 2 – Aquellas con capacidad total de almacenamiento desde 5,001 hasta 25,000 litros de agua.

El Gas Licuado de Petróleo se utiliza como combustible para vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.

Las instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuidos en 2 tanques horizontales de 5,000 litros cada uno.

La Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos", cuenta con oficina, caja, sanitarios, zapatas base de concreto para soportar los tanques de almacenamiento, También cuenta con dos bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en un área exclusiva de dispensario o llenado.

El diseño y construcción de la estación de servicio Tres Ríos, se realizó con base en la NOM-003-SEDG-2004: Estaciones de Gas L.P. para carburación diseño y construcción, publicada el 28 de abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación. El equipo eléctrico, tubería, y accesorios en el almacenamiento y manejo de Gas, se encuentran dentro de la Normatividad vigente.

II.1.2. Selección del Sitio

La Estación de Servicios (Carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de Estaciones, en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación. De acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004. Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para la Estación de Servicios (Carburación) de Gas L.P. (Figura 11).

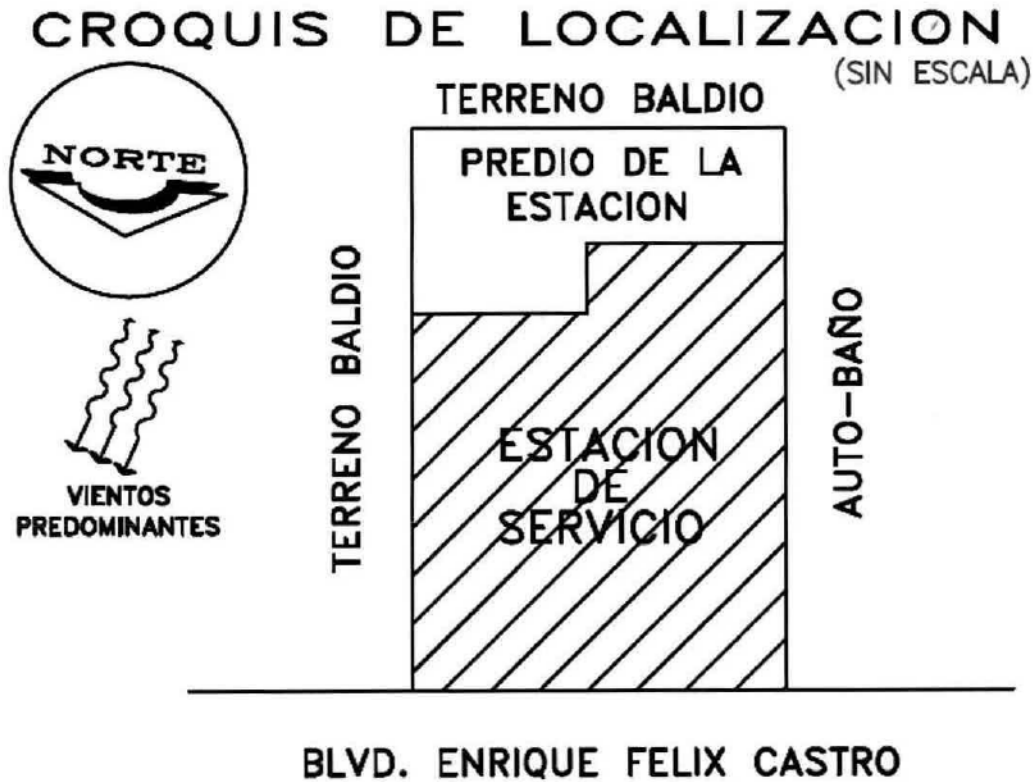


FIGURA 11. Croquis de localización sin escala de la estación de servicios "Tres Ríos".

Reconociendo las características de la estación, los criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos considerados para la selección del sitio (Tabla 3).

TABLA 3: Clasificación de los criterios establecidos para la operación de la estación de servicios (carburación) "Tres Ríos"

CLASIFICACIÓN DE CRITERIOS		DESCRIPCIÓN
CRITERIOS TÉCNICOS	Ubicación del Predio	La estación colinda con Enrique Félix Castro, Colonia Humaya, vía de conectividad con rutas importantes dentro de la ciudad.
	Servicios	Se cuenta con el abastecimiento de energía eléctrica, agua por red municipal, drenaje para desarrollar las actividades que lo requieran.
	Instalaciones	No existen líneas de alta tensión que crucen el predio, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra ni ductos conductores de gas o derivados petrolíferos cruzando el predio.
	Superficie del Predio	El sitio presenta un terreno de 1140.54 m ² , área suficiente para desarrollar las actividades de la estación.
CRITERIOS AMBIENTALES	Zona de ubicación del predio	La estación no representa afectación al medio ambiente o a un Área Natural Protegida (ANP).
	Vegetación Impactada	No se afectan especies de flora ni fauna.
	Zona de Riesgo	La zona se encuentra exenta de deslaves.
CRITERIOS SOCIOECONOMICOS	Vía de acceso a la estación	Se dispone de un predio con las características de ubicación y dimensiones adecuadas para el acceso y maniobras.
	Dictamen de uso de suelo.	Se cuenta con los dictámenes y autorizaciones locales que dan factibilidad a la estación en materia de uso de suelo.
	Normatividad	Se tendrá un seguimiento conforme a las especificaciones técnicas de las normatividades aplicables. Se realiza vinculación con normas municipales, estatales y federales.
	Viabilidad de ubicación	Se presenta circulación vehicular con potencial de demanda de servicio las 24 horas. Lo que permite plantear la factibilidad económica de la estación.

II.1.3. Ubicación física del Proyecto

Las instalaciones de la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) se localizan en Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa. En la siguiente Tabla (4) se muestran las coordenadas geográficas y UTM de la zona donde se detallan las poligonales de las colindancias de la misma (Figura 12).

TABLA 4: Coordenadas geográficas y UTM del polígono que representa a la Estación de Servicios (Carburación). "Tres Ríos"

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 12R	
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	107°24'34.34"	24°49'16.86"	2747317.00	256457.00
P2	107°24'33.34"	24°49'16.65"	2747310.00	256485.00
P3	107°24'33.67"	24°49'15.44"	2747273.00	256475.00
P4	107°24'34.71"	24°49'15.69"	2747281.00	256446.00



FIGURA 12: Polígono que ocupa la Estación de Servicios (Carburación) "Tres Ríos, en Culiacán, Sinaloa.

II.1.4. Dimensiones del Proyecto.

a) Especifique la superficie total requerida para la estación, desglosándola de la siguiente manera:

- Superficie total del terreno: 1140.54m²
- Superficie construida: 212.93 m²

b) Superficie a afectar (m²) con respecto a la cobertura vegetal del área de la estación, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio.

Debido a que se trata de un Estación en operación, no se considera afectar cobertura vegetal.

Superficie (m²) para obras permanentes. Indicar su relación respecto a la superficie de la estación de servicios (carburación) "Tres Ríos" (Tabla 6)

TABLA 6: Distribución de la superficie dentro del predio de la Estación de Servicios "Tres Ríos"

AREA TOTAL DEL PREDIO: 1140.54 m ²		
SECCION	m ²	%
TOTAL AREA CONSTRUIDA	212.93	18.67
OFICINA	8.84	0.78
BAÑO	6.92	0.61
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	130.80	11.47
AREA DE TANQUE	66.37	5.82
AREA DE CIRCULACION	490.06	42.97
AREA DE ESTACIONAMIENTO	0.0	0.0
RESTO DE AREAS	437.55	38.36
AREA TOTAL DE LA ESTACION	1140.54	100

II.1.6. Uso actual del suelo

El H. Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa, en apoyo con la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología expidió el **Dictamen de Uso de Suelo, No. Oficio DE.FUS/2583/04 CON FECHA 05-ABRIL-2004** para una Estación de Gas L.P. para vehículos automotores, ubicada en Blvd Enrique Félix Castro, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán. De acuerdo al Plan Sectorial de Zonificación y Usos del Suelo, la zona referenciada Habitacional Mixto con Servicios (H.M.S.) y por lo tanto el uso y destino el suelo es **PERMITIDO**.

- **SE ANEXA DICTAMEN DE USO DE SUELO.**

Usos de los cuerpos de agua.

La zona dentro de la cual se ubica el área de la estación, no existen características naturales originales, por lo que no se contempla ningún tipo de deterioro, desmonte, en la flora y fauna, ya que el uso de suelo en el entorno de la instalación es de características antropogénicas. El predio se encuentra ya impactado con anterioridad.

Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación de Servicio (carburación) para Gas L.P. "Tres Ríos", es el trasiego de Gas L.P. y no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para su proceso. No obstante, este recurso si es indispensable para el funcionamiento de los sanitarios y limpieza en general. La descarga de aguas residuales proviene exclusivamente de los servicios sanitarios la cual es descargada al drenaje de la red municipal.

II.1.7. Urbanización del área.

El predio donde se encuentra instalada y en operación la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" cuenta con la infraestructura necesaria para la realización de sus actividades con base en la normatividad y lineamientos correspondientes. La zona donde se localizan las instalaciones de la estación de servicios con fin específico (carburación) cuenta con la infraestructura necesaria para realizar sus actividades, tales como Energía Eléctrica, agua potable por medio de la red municipal, drenaje conectado al drenaje municipal y vías de comunicación asfaltada, por ser un boulevard altamente transitado, al mismo tiempo que los accesos a la Estación están consolidados y permiten el tránsito seguro de los vehículos y su nivelación superficial permite el desalojo de las aguas pluviales.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Programa general del trabajo

Las actividades de la estación de servicios (carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" inicio en el año 2004 y se estima que tendrá un tiempo de duración de aproximadamente 30 años, el cual podrá prolongarse de acuerdo a las condiciones de la estructura y de la demanda del combustible en la zona, así como la actualización de las autoridades correspondientes (tabla 7).

TABLA 7: Programa general de actividades que presentara la estación de servicios "Tres Ríos".

ETAPAS/ACTIVIDADES	TIEMPO
Operación y mantenimiento	30 años
Tramites/renovación de autorizaciones, permisos.	PERMANENTE
Operaciones básicas: recepción, almacenamiento y suministro de Gas L.P.	PERMANENTE
Mantenimiento general de las instalaciones	SEMANAL-MENSUAL-PERMANENTE
Reemplazo de equipo deteriorado	SEMESTRAL-ANUAL-PERMANENTE
Inspección y vigilancia de las instalaciones (Revisión a tanques por medio de pruebas de ultrasonido)	El primero a los 10 años y después cada 5 AÑOS
Capacitación de personal operativo y administrativo	SEMESTRAL-ANUAL-PERMANENTE
ABANDONO	Al concluir la vida útil de la estación
Retiro y desmantelamiento del equipo de la superficie afectada	

II.2.2. Preparación del sitio.

Este apartado **NO APLICA**, ya que la estación corresponde a una Estación de Servicios (Carburación) **En Operación** que se encuentra ya impactado con anterioridad.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.

No se requiere de ninguna obra, servicio o actividades provisionales de apoyo para la Estación de Servicios. En caso de proyectarse algún tipo de obra o modificaciones en sus instalaciones la empresa dará aviso a la autoridad correspondiente.

II.2.4. Etapa de construcción.

NO APLICA debido a que la Estación de Servicios (Carburación) se encuentra totalmente construida y en operación desde el 2004 bajo la razón social SERSI, S.A. de C.V. La empresa cuenta con Memoria Técnico Descriptivas y planos la estación, asimismo cuenta con el **Título de Permiso No. ECC-SIN-08041304** otorgado por la Secretaría de Energía con fecha 04 de agosto de 2004. Así mismo cuenta con el **Dictamen Técnico (SER12-16)** de la Estación emitido por la Unidad de Verificación S.A. de C.V. con fecha 29 de julio de 2016, en el que se dictaminó que las instalaciones **CUMPLEN** con los requisitos técnicos mínimos de seguridad establecidos en la NOM-003-SEDG-2004. "Estación de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción".

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.

Para el trasiego de Gas L.P. se cuenta con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descargar de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores. En la Estación de Servicios (Carburación) no realiza ningún proceso de transformación o extracción, solamente maneja como producto final el Gas L.P. es almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado.

- Área de tanque de almacenamiento de Gas L.P. – El Gas L.P. Es almacenado en 2 tanques horizontal marca CYTSA con capacidad de 5,000 litros al 100% por tanque.

- Está protegido con pintura de color blanco que permite reflejar al máximo la radiación solar y a su vez actúa como anticorrosivo. Contará además con protecciones en área del tanque de almacenamiento de Gas L.P. y tuberías en el área donde descargan los auto-tanques. Se tiene piso de concreto y balastro con pendiente $> 1\%$ para evitar el crecimiento de vegetación y contribuir el desalojo del agua pluvial. Se construyó una guarnición que circunde toda la zona de seguridad de 0.60 m de altura con topes para impedir el paso de vehículos, además de un revestimiento y consolidación del espacio circundante a la zona de protección pintados con franjas alternadas, negras y amarillas para impedir el paso de vehículos.
- El tanque está construido de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-021/1021/3SCFI, recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovisionamiento final de Gas L.P. como combustible.
- Sección de dispensador a vehículos automotores – Se cuenta con 2 dispensadores, con una bomba de suministro y una manguera de servicio para cargar los tanques de los vehículos.
- Cumplimiento Normativo – Se cumplen las siguientes Normas: NOM-021/2-SCFI-2003, recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovisionamiento final de Gas L.P. como combustible. NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas L. P. para Carburación. Diseño y Construcción. NOM-001-SEDE 2012, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.

II.2.6. Descripción de Obras Asociadas al Proyecto

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo, debido a que la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos" se encuentra en **OPERACIÓN** desde el año 2004.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Etapa de operación.

- Emisiones a la atmósfera – Se presentan por la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. durante las maniobras de desacople de mangueras. Se estima, con base en el análisis comparativo de volumen de producto recibido y volumen total vendido, que en cada desacoplamiento de manguera se pierden 5 gramos de producto, lo que significaría un promedio de 20 gr / día y 2,100 gramos al mes, para un promedio de carga de 10 vehículos / día, 7 días a la semana.
- Residuos líquidos – Considerando el uso de sanitarios por el personal y los usuarios, se considera que se genera un promedio mensual de 1.5 m³ de aguas residuales las cuales son descargadas a una fosa séptica.

- Residuos Sólidos – Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas, perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
- Residuos peligrosos – No se generarán Residuos Peligrosos.
- Emisiones de Ruido – Los generados por los vehículos automotores que lleguen a cargar el Gas L.P.

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

IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Sistema Ambiental delimitado implica la división de un territorio en áreas con características muy semejantes y comunes. Dentro de la Evaluación de la estación, representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, una vez que permite el conocimiento de todos los recursos que interactúan que se encuentran en el entorno, con la finalidad de tener un manejo adecuado de los mismos.

La importancia de la delimitación del Sistema radica principalmente, en que se consideran análisis con base en la información que se tienen de los ecosistemas, y cuyo objetivo esencial es incluir la diversidad ecológica que influye dentro de un determinado espacio geográfico, y así resguardar el entorno y sus diversas áreas las cuales contribuyen a la diversidad del medio, y que no son posible considerar con otra metodología o análisis.

De acuerdo con las autorizaciones de **No. Oficio DE.FUS/2583/04 CON FECHA 05-ABRIL-2004**, proporcionadas por el H. Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa, por parte del departamento de Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ecológico, el cual hace factible el permiso de construcción para tener un inicio de operación de la Estación en el año 2004 y la cual actualmente sigue en **OPERACIÓN** cumpliendo con los requisitos de la **LGEPA**.

IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

En este análisis se describen cada una de las características generales del territorio Municipal de Culiacán, describiendo su estado actual apoyándose en información cartográfica de INEGI, dependencias oficiales, lo cual conduce a obtener la síntesis de condicionantes del Medio Físico Natural, describiendo y reconociendo los elementos contenidos como topografía, vegetación y uso potencial del suelo, sistema hidráulico natural, edafología, geología, clima, flora y fauna así como el paisaje natural.

Enfatizando la relación de los elementos mencionados con la dinámica de crecimiento urbano, con el objeto de que los elementos naturales que deban ser conservados y/o protegidos lo sean, sin que se limite su uso, sino que se establezcan los criterios para su incorporación cuidadosa al desarrollo urbano del área y con la finalidad de incorporar las características del entorno, estableciendo sus implicaciones en el proceso de desarrollo urbano del territorio Municipal por otro lado.

El componente de ordenamiento ecológico y de riesgo Municipal tiene mucho que ver con la formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, ya que estos responden a los elementos naturales que se encuentran presentes en el área de estudio y la evaluación en cuanto a su estado de conservación.

IV.2.1.- Aspectos abióticos.

- **Clima**
- **Precipitación Pluvial**
- **Viento**
- **Geología**
- **Suelo**
- **Hidrología**

INTEMPERISMO SEVEROS.

Vinculación con la empresa.

- La empresa se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica donde no se han registrado temblores mayores de 5.9 ° en la escala de Richter en los últimos 5 años.
- No se han registrado desplazamientos de tierra en la zona.
- No se presentan derrumbes ni hundimientos.
- No se presentan inundaciones.
- No hay pérdidas de suelo debido a la erosión.
- No se han presentado contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos.
- No existen riesgos radioactivos. **Análisis de riesgos**

El análisis de riesgos debe partir del conocimiento y consideración de los diferentes tipos de fenómenos que puedan afectar la integridad material del inmueble, la psicología de su personal y de sus ocupantes en un momento dado.

IV.2.2.- Aspectos bióticos.

A) VEGETACIÓN

La vegetación es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático. Hablamos también de una cubierta vegetal. Su distribución en la Tierra depende de los factores climáticos y de los suelos.

El estado de Sinaloa tiene una superficie de 58 092 km² y se ubica en el noreste de México. Se localiza en una zona geográfica poco estudiada florísticamente a pesar de contener una riqueza vegetal especial dada la confluencia de los reinos florísticos holárticos y neotropical (Vega, R, 2000).

El uso de suelo respecto a la vegetación que se ocupa en el municipio de Culiacán es Agricultura (49.93%) y zonas urbanas (2.27%) Selva (35.60%), bosque (4.76%) y No aplicable (7.43%) La vegetación presente en el municipio es muy variada entre las que se destacan: zona de manglar, matorral xerófito, bosque de coníferas y encinos, vegetación riparia y como vegetación dominante la Selva Baja Caducifolia (Figura 37).

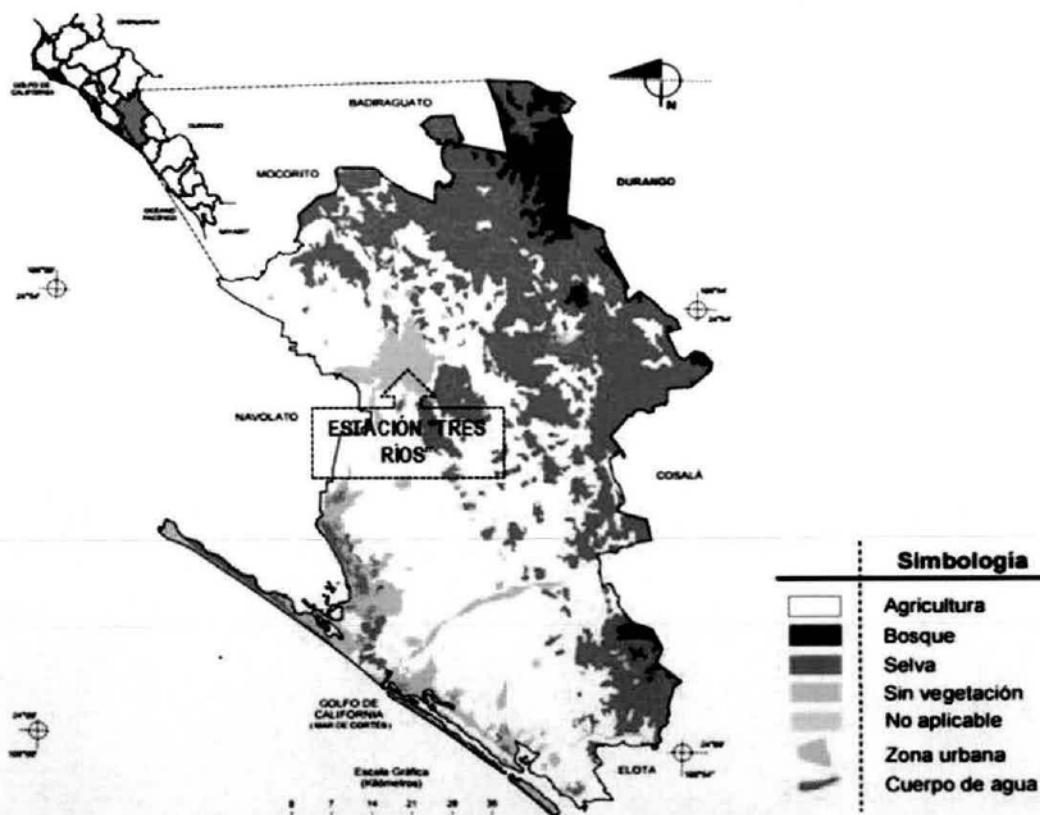


FIGURA 37: Uso de suelo y vegetación en el municipio de Culiacán, Sinaloa

El área del predio donde se localiza la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" con dirección Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, en el municipio de Culiacán, está delimitada por una barda perimetral de ladrillo y cemento. Es importante señalar que la mayoría de la vegetación primitiva que existía en la zona de influencia ha desaparecido por efecto del crecimiento urbano y lo que se tiene a los alrededores en un radio aproximado de 300 m de la estación son pastizales y matorrales propios de la región (Figura 38). Es importante señalar que no se registran especies vegetales catalogadas como raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.



FIGURA 38: Área perimetral de aproximadamente 300 m. para observar la vegetación

A) FAUNA.

El Estado de Sinaloa ocupa el 11^{vo} lugar a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. En esta entidad está representada casi el 44% de la avifauna que habita en México; el 35% de las especies de mamíferos voladores y el 14% de los mamíferos marinos presentes en el territorio nacional.

El inventario de fauna silvestre de la entidad consta de 855 especies distribuidas así: 117 especies de mamíferos, 487 de aves, 37 de anfibios, 114 reptiles y 100 de peces. De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 51 mamíferos, 13 anfibios, 46 reptiles y 82 aves.

El tipo de fauna que habita la zona del municipio de Culiacán, es la onza, jabalí, venado cola blanca, liebre, pato, pichihiula, codorniz, tigrillo, coyote, ilamacoa, codorniz, jaguar, mapache, tejón, culebra cascabel y diversas aves exóticas marinas y de montaña como la espátula rosada, el ibis, ostrero, cardenal, urraca, garza blanca, verde, perico frente naranja, cigüeña, pelicano gris, águila pescadora, cormorán, martin pescador verde, buitres, halcón, etc. La fauna característica de la zona corresponde a especies adaptadas para habitar ecosistemas perturbados, enmarcada a una abundancia y diversidad baja, donde las especies que se observan se caracterizan por tener como hábitat la zona de crecimiento urbano.

De acuerdo al listado de flora y fauna, catalogadas como especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial, en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies que existen en el predio donde se ubica la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" en el municipio de Culiacán no se sitúan en ningún rubro señalado por dicha normativa.

IV.2.3.- Paisaje.

Los paisajes, también denominados geocomplejos, son sistemas territoriales naturales, como se dijo, usualmente modificados por la actividad humana; esta modificación puede resultar de diferentes grados de alteración o intervención antrópica (Priego A, et al, 2008) el cual representa la versión integrada del medio natural. Se considera al relieve uno de los componentes principales para la definición de unidades por su función como redistribuidor de energía y materiales, aunque la importancia relativa de cada uno de los componentes del paisaje puede variar de un estudio a otro.

No habrá ninguna afectación al paisaje actual

El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento rápido crecimiento poblacional

- ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua? **Negativo.**
- ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Crearán barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Se contempla la introducción de especies exóticas? **Negativo.**
- ¿Se localiza la estación en una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales? **Negativo.**
- ¿Es una zona considerada con atractivo turístico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida? **Negativo.**
- ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial? **Negativo.**
- ¿Existe alguna afectación en la zona? **Es una zona urbana**

En el área donde se localiza el predio de la Estación de Servicios (Carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" ubicada Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán no afecta ningún paisaje de la ciudad, ya que esta parte se encontraba impactada por su rápida urbanización.

IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.

Escenario del paisaje antes del proyecto.

El predio donde se encuentra la Estación de Servicio (Carburación) de Gas L.P. "Tres Ríos" se localiza en Blvd Enrique Félix Castro, esquina con Blvd. República de Brasil, Colonia Humaya en la ciudad de Culiacán, no pertenece a ningún área natural protegida ni reserva ecológica, el suelo no posee categoría de conservación

Como consecuencia de la instalación de la estación de servicios (carburación), se cuenta con los siguientes servicios e infraestructura: manejo y disposición de residuos y transporte, procurando que durante su instalación se impacte en lo menos posible al medio ambiente

Licencia de Uso de Suelo.

El H. Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa, en apoyo con la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología expidió el **Dictamen de Uso de Suelo, No. Oficio DE.FUS/2583/04 CON FECHA 05-ABRIL-2004** para una Estación de Gas L.P. para vehículos automotores, ubicada en Blvd Enrique Félix Castro, Colonia Humaya, Municipio de Culiacán. De acuerdo al Plan Sectorial de Zonificación y Usos del Suelo, la zona referenciada Habitacional Mixto con Servicios (H.M.S.) y por lo tanto el uso y destino del suelo es **PERMITIDO**.

Escenario en la Estación de servicio (carburación) de Gas L.P. en etapa de operación.

La Estación se encuentra terminada y en operación, presentando el aprovechamiento del predio que cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., presentado por la empresa "**SERSI, S.A. de C.V.**" la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población.

La empresa controla el manejo de sus Residuos Peligrosos Urbanos, controla las emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua, ya que su salida de residuos están conectados al drenaje municipal que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos

La Estación en cuestión está catalogada de bajo riesgo debido a la cantidad de Gas L.P. almacenada que opera (10,000 litros) y también que cumple con la normatividad de seguridad operativa e infraestructura adecuada.

Antecedentes de Riesgo del Proceso.

Los Expendios al Público de Gas LP mediante Estaciones de Servicio con Fin Específico (Carburación) ya existentes no han presentado incidentes que puedan ser referidos como antecedentes negativos en el historial de éste tipo de instalaciones.

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto. Son raros los casos de fallas mecánicas de aquellas unidades de control y almacenamiento de Gas L.P. aprobadas e instaladas bajo Normas oficiales que resultan en escape o fugas de Gas L.P. que generalmente se han determinado por causas imprevisibles provocadas por eventos de la naturaleza o por error humano debido a descuido o negligencia.

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.-METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizó una matriz interacción, ya que representa un método ampliamente usado en los procesos de EIA, donde se confrontan los componentes bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, tomando en cuenta las acciones que producen o son causales de modificaciones en los componentes ambientales.

El método matrices causa-efecto, consiste en un cuadro de doble entrada, en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas los factores susceptibles de recibir impactos.

Se seleccionó esta metodología para el estudio, ya que las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables y representan un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de la EIA.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generen, así como su grado de afectación al ambiente, la metodología se dividió en las siguientes etapas:

1. La definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y cultural.
2. La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados a través de la matriz de interacción.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados, a través de la matriz de importancia de impactos ambientales.

Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, son:

- Matriz de interacción causa-efecto.
- Matriz de importancia de impactos ambientales.
- Matriz de ponderación de impactos ambientales asociados al proyecto.

Con la finalidad de lograr una mejor comprensión de la metodología, esta, se dividió en dos etapas:

1. Identificación de impactos ambientales.
2. Evaluación.

V.1.1.- Indicadores de impacto

Con base en la interacción proyecto-entorno, se determinarán los impactos ambientales para fundamentar su respectivo análisis. Esta tarea consiste en estudiar los elementos y procesos del proyecto, objeto de la evaluación que ocasionará los impactos, así mismo, el estudio del entorno donde se desarrolló el proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor efluentes a través de vectores ambientales como el aire, el agua y el suelo, así como el social; estos fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados en el área donde se desarrolló el proyecto.

La importancia de la delimitación del "Sistema Ambiental" en la evaluación, deriva de su papel como ámbito de referencia, así mismo, una vez delimitado el sistema, un paso importante para la identificación de impactos, consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades del proyecto en sus etapas de operación, mantenimiento y abandono.

De esta manera, en el capítulo anterior se han considerado los factores relevantes para el proyecto tomando en cuenta la descripción del Sistema Ambiental. A continuación se presenta una lista de las actividades a desarrollar por cada una de las diferentes etapas del proyecto que serán las responsables de los cambios en el sistema ambiental.

En la siguiente tabla se describen las actividades a realizar en las diferentes etapas que comprenden el desarrollo del proyecto

Etapas	Actividades
Operación	1.- Recepción de Gas L.P. a través de auto-tanques.
	2.- Almacenamiento de Gas L.P.
	3.- Servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. a vehículos con sistema de carburación.
	4.- Actividades administrativas y uso de sanitarios.
Mantenimiento	5.- Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipo operativo.
	6.- Mantenimiento general de instalaciones (área de oficina, sanitaria, área de circulación, vías de acceso y salida).
Abandono de Instalaciones	7.- Desmantelamiento de infraestructura.
	8.- Limpieza del terreno e instalaciones.
	9.- Rehabilitación del terreno.

Los factores ambientales son susceptibles de recibir impactos por el desarrollo de las actividades del proyecto en cuestión. De acuerdo a Gómez Orea (2003), la complejidad del entorno y su carácter de sistema aconseja disponer los efectos relevantes en varios niveles, de esta manera el último nivel representará subfactores simples y concretos.

A continuación, se presenta una lista de los factores ambientales posibles a ser afectados por las actividades del proyecto, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del Sistema Ambiental.

Lista de factores posibles a ser afectados por el desarrollo del proyecto

Factores Abióticos	Agua	A.- Aprovechamiento/Demanda de agua
		B.- Contaminación de agua.
		C.- Modificación de escorrentía
	Suelo	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.
		E.- Compatibilidad de uso de suelo.
		F.- Calidad de Suelo.
Factores Bióticos	Atmósfera	G.- Calidad del aire.
		H.- Estado acústico natural.
	Recursos Naturales	I.- Cobertura Vegetal.
		J.- Fauna.
		K.- Hábitats Naturales.
		L.- Áreas Naturales Protegidas.
Factores Socioeconómicos	Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).
	Social	N.- Infraestructura y servicios.
		O.- Bienestar Social.
		P.- Riesgo laboral.
	Económico	Q.- Economía e ingreso regional.

Las fuentes de cambio son las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto y que forman la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; a todos ellos deben atender esta tarea.

Una vez determinadas las actividades que realizarán la empresa y los factores ambientales posibles a ser afectados, el siguiente paso fue identificar los impactos ambientales por medio de una Matriz de interacciones, es decir una Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente. Esta Matriz muestra las acciones el proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, este se apunta en el punto de interacción de la matriz, así permite identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades inherentes al proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

Bajo este análisis, se identificaron las interacciones potenciales Proyecto-Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados, con base a la siguiente simbología.

Criterio	Símbolo
No existe efectos adversos	-
Existe efecto adverso significativo	A
Existe efecto adverso poco significativo	a
Existe efecto positivo significativo	B
Existe efecto positivo poco significativo	b

Identificación de impactos generados sobre los componentes ambientales

ACTIVIDADES PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO																						
Simbología	Operación						Mantenimiento		Abandono													
	4.- Recepción de Gas L.P. a través de auto-tanques.						5.- Almacenamiento de Gas L.P.		6.- Servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. a vehículos con sistema de carburación.		7.- Actividades administrativas y uso de sanitarios.		8.- Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipo operativo		9.- Mantenimiento general de instalaciones (área de oficina, sanitaria, área de circulación, vías de acceso y salida).		10.- Desmantelamiento de infraestructura.		11.- Limpieza del terreno e instalaciones.		12.- Rehabilitación del terreno.	
No existe efectos adversos	-																					
Existe efecto adverso significativo	A																					
Existe efecto adverso poco significativo	a																					
Existe efecto positivo significativo	B																					
Existe efecto positivo poco significativo	b																					

AREA RECEPTORA DE IMPACTO																							
Factores Abióticos	Factores Bióticos																						
		Atmósfera	Suelo	Agua																			
					Paisaje	Rec. Naturales																	
A.-Aprovechamiento/Demanda de agua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.- Contaminación de agua.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.- Modificación de escorrentía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E.- Compatibilidad de uso de suelo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F.- Calidad de Suelo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.- Calidad del aire.	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.- Estado acústico natural.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.- Cobertura Vegetal.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J.- Fauna.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K.- Hábitats Naturales.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.- Áreas Naturales Protegidas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).	-	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Factores. Socioeconómicos	Socioeconómicos	N.- Infraestructura y servicios.	-	-	B	b	B	B	A	-	-
			O.- Bienestar Social.	-	-	B	-	b	-	-	-	-
			P.- Riesgo laboral.	A	A	A	-	-	-	-	-	-
			Q. Economía e ingreso regional.	B	B	B	B	B	B	A	-	-

Una vez analizados y obtenido los resultados de la relación de los componentes y factores de la matriz de interacción, se interpretan los mismos en la siguiente tabla, donde se describen los posibles impactos ambientales identificados.

Matriz de impactos ambientales generados por la Estación de Carburación de Gas L.P. sobre los componentes ambientales

Factor Ambiental	Impactos Ambientales
Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua
	El proyecto en cuestión contempla para la estación el aprovisionamiento de agua potable por medio del sistema de red municipal. Dicho recurso, será utilizado en la implementación de la infraestructura de la estación, pero con una mayor demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general con fines de mantenimiento, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa. Cuyo uso inmoderado puede convertirse en un impacto ambiental negativo.
Suelo	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.
	El desarrollo del proyecto en cuestión en el predio, produjo cambios en las características del suelo de este último, debido a las diferentes actividades que se realizaron, entre las que destacan, la preparación del sitio, en la cual se removió la cubierta vegetal (pastizal), la cual mitiga el efecto de la erosión, quedando la zona desmontada, expuesta a este efecto.
	E.- Compatibilidad de uso de suelo.
	De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano 2014-2016 de Culiacán, Sinaloa y al Oficio de Uso de Suelo No. DE.FUS/2583/04 expedido por el H. Ayuntamiento de Culiacán, el predio donde se establece la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tres Ríos" se encuentra en una zona correspondiente a un zona urbana, compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal de Culiacán en sus programas.
	F.- Calidad de Suelo.
	El desarrollo de las diferentes etapas del proyecto conlleva el aprovechamiento del suelo del predio en cuestión, lo que propicia una disminución de la calidad del mismo, ya que se realizan actividades de desmonte, la cual, expone al suelo a los efectos de la erosión. Además en la implementación de las instalaciones se realizaron acciones de excavación para la instalación de los cimientos de las instalaciones e introducción de tuberías. Así como la generación de aguas residuales producto de las actividades de mantenimiento y limpieza general de las instalaciones y las provenientes del uso humano, que fueron vertidas al sistema de drenaje municipal, el cual, de sufrir algún incidente que provoque un mal funcionamiento puede propiciar una infiltración de aguas residuales y la consecuente contaminación.

Atmósfera	G.- Calidad del aire.
	Se produce en la liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en los dispensarios de suministro para vehículos, válvulas de tanque de almacenamiento. Sin embargo las cantidades emitidas no representan un impacto significativo.
Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje/afectación.
	El desarrollo del proyecto no implica un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. En cuanto al paisaje natural del Sistema Ambiental, este ya fue impactado con anterioridad por la mancha urbana a causa de las actividades antropogénicas que la dinámica poblacional ha realizado a lo largo del tiempo.
Socioeconómico	N.- Infraestructura y servicios.
	Se mantiene el abastecimiento de combustible, el equipamiento del municipio con infraestructura que permite a sus habitantes contar con combustible para sus actividades industriales, comerciales y domésticas, mediante un proceso de mejora continua, que garantice la satisfacción del cliente, a través de la seguridad, salud en el trabajo, la protección del ambiente y la rentabilidad de la empresa.
	O.- Bienestar Social.
	Entre los beneficios por las actividades de operación de la infraestructura del proyecto, se prevé el acarreo de comercios relacionados con el servicio que ofrece la empresa. Se confiere un bienestar social cuando el personal que labora obtiene capacitaciones constantes, y además de tener seguridad si se cuenta con eficientes programas de mantenimiento a las instalaciones de la estación. En dicho proyecto se pretende impulsar la economía de la zona mediante el aprovisionamiento de Gas L.P., combustible de menor costo, más eficiente y más limpio respecto al medio ambiente.
	P.- Riesgo laboral.
	La probabilidad de que ocurra un accidente en durante el desarrollo de las etapas del proyecto es baja, sin embargo debido al tipo de combustible que se manejará, es posible que en los procedimientos de operación existan fallas, si no se cuenta con las medidas adecuadas de seguridad, afectando la integridad del sistema.
	Q. Economía e ingreso regional.
	El establecimiento de la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "Tres Ríos" promueve el desarrollo económico de la región, con la generación de empleos directos, el aprovisionamiento de Gas L.P., y la contribución al desarrollo sustentable de la región, poniendo a disposición del público un combustible vehicular de menor precio, mayor rendimiento y que ocasiona un menor impacto al medio ambiente, preservando la calidad del aire de los hermosillenses.

El impacto ambiental detectado para la etapa de preparación del sitio es:

Se trata de una Estación de Servicio (Carburación) en operación. No se contempla una etapa de preparación del sitio, dadas las condiciones específicas del terreno, el cual se encuentra sin vegetación impactado con anterioridad sobre su capa superficial.

El impacto ambiental detectado para la etapa de operación es:

- Al suelo – No hay impactos derivados de movimiento de tierra solo de nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
- Al agua – No hay impactos ambientales, ya que existe suministro de agua potable por red municipal y el drenaje conectado al drenaje municipal.
- A la atmósfera – Puede considerarse como mínimo por la generación de partículas, polvos y humos causados por los vehículos que llegan a surtir de Gas L.P.
- Ruido – Impacto bajo al ambiente, ya que la operación de los equipos no genera ruido que pudiera rebasar por ningún motivo el máximo de los decibeles que marca la Normatividad. La cercanía con la Avenida principal mantiene impactado con anterioridad en materia de ruido ocasionado por la circulación de vehículos.
- Economía – Se impacta positivamente, por la generación de empleos para el lugar y los servicios que ofrece en materia de almacenamiento y suministro de Gas L.P. que contribuye a una protección al medio ambiente y un servicio que localmente no se brinda.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

La actividad de almacenamiento y suministro de Gas L.P. es manejado y controlado de acuerdo a la Normatividad y de Seguridad e Higiene, por lo que se comprende minimizar cualquier contingencia.

Sin embargo, por tratarse de una actividad de manejo riesgosa, se requiere de un control estricto en la manipulación y las medidas de seguridad que se implementen. Las bitácoras de control que permitan evidenciar el manejo, deben actualizarse diariamente y deben conservarse en el archivo de la empresa.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

- Al suelo – Por las actividades de desmantelamiento de toda la infraestructura de la Estación se generarán residuos sólidos y de manejo especial, que de no aplicarse una correcta disposición de los mismos, podría ocasionar un impacto negativo a la calidad del suelo.

- Socioeconómico – Disminuiría la disponibilidad de servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. de la región, lo que representa un retroceso para los planes desarrollo municipal que promueven el desarrollo sustentable con el uso de combustibles que generen un menor impacto al medio ambiente. Se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, afectando la economía de la región con la pérdida de una fuente de empleo y la privación de un servicio más asequible que sus similares.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto

Para el caso de este Proyecto, los indicadores de impacto más importantes son: el cumplimiento de la Normatividad relacionada con los servicios de tipo urbano con referencia a su infraestructura como vialidades, agua potable, alcantarillado y electricidad por lo que el componente ambiental más afectado es el suelo, en su capa superficial al ser nivelado y usado en la obra de instalaciones; sin embargo el predio se encuentra dentro del **Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Culiacán**, por lo que el impacto al suelo quedará controlado.

Los indicadores de Impacto Ambiental son elementos del medio ambiente, potencialmente afectados por un agente de cambio, por tal motivo permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad.

Se consideran 3 tipos de impacto según el tema o el área de interés.

a).- Indicadores de presión – Reflejan las presiones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el Medio Ambiente. Se evalúan por la importancia y la intensidad de las actividades humanas que pueden generar impactos ambientales.

La Estación se presenta como parte del desarrollo urbano, siendo un servicio para **el suministro de Gas L.P. de manera ordenada y segura**. Las necesidades de la Estación no demanda un incremento de los servicios existentes, por lo que la generación de impactos se refiere al cumplimiento de Normas relacionadas con los servicios municipales como el suministro de agua potable, la descarga de aguas residuales al drenaje Municipal, la recolección de residuos sólidos urbanos, así como la observancia de las condiciones de seguridad aun cuando su actividad no es considerada altamente riesgosa.

b).- Indicadores de estado – Describen la calidad del medio y de los recursos naturales asociados a procesos de explotación socio-económica. Reflejan los cambios provocados en el medio, y se pueden evaluar por métodos analíticos.

Por ser un predio de tipo urbano dentro de la zona urbana, colindante a servicios de vialidad con proyecto a corto plazo de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado y electricidad de acuerdo al crecimiento poblacional.

c).- **Indicadores de respuesta** – Indican el nivel de esfuerzo social y político en materia ambiental y de recursos. Se evalúan por las decisiones y actuaciones que los agentes económicos y ambientales realizan para proteger el Medio Ambiente.

V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación

Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificados las acciones, el medio a ser impactado y establecido las posibles alteraciones, se procede a valorar los impactos ambientales, llegando a expresar los impactos en forma cualitativa.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente será caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Fernández-Vitora (1993), la importancia del impacto se mide "en función, tanto del grado incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos s de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y prioridad.

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se expresan con signo negativo (-).
2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser de manera "directa" o "indirecta o secundario" sobre el mismo. Cuyos efectos serán ponderados con los siguientes valores:

- Efecto secundario 1
- Efecto directo 4

3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera:

- Magnitud baja 1
- Magnitud media baja 2
- Magnitud media alta 3
- Magnitud alta 4
- Magnitud muy alta 8
- Total 12

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus Efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmosfera (CO_2 y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se le considera total). Por lo que se valora la extensión de la siguiente manera:

- Impacto puntual 1
- Impacto parcial 2
- Impacto extenso 4
- Impacto total 8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un "lugar crítico" (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto "crítico" no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valorará de la siguiente manera:

- Inmediato 4
- A corto plazo (menos de un año) 4
- Mediano plazo (1 a 5 años) 2

- Largo plazo (más de 5 años) 1

Si el momento de aparición del impacto es crítico, se deberá adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. **Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando la finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversibles (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

- Fugaz 1
- Temporal (entre 1 y 10 años) 2
- Permanente (duración mayor a 10 años) 4

7. **Reversibilidad.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

La Reversibilidad tendrá las siguientes ponderaciones:

- A corto plazo (menos de un año) 1
- Mediano plazo (1 a 5 años) 2
- Irreversible (más de 10 años) 4

8. **Recuperabilidad.** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata 1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo 2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) 4
- Si es irrecuperable 8

9. **Sinergia.** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan de forma independiente.

Se otorga los siguientes valores a la sinergia:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor 1
- Si presenta un sinergismo moderado 2
- Si es altamente sinérgico 4

Si en lugar de sinergismo se produce debilitamiento, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación.** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos 1
- Existen efectos acumulativos 4

11. **Periodicidad.** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asignan los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos 4
- Si los efectos son periódicos 2
- Si son discontinuos 1

12. Importancia del impacto.

Fernández-Vitora (1997) expresan la "importancia del impacto" a través de:

$I = (\text{Efecto} + \text{Intensidad} + \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Recuperabilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Periodicidad})$. Con la siguiente clasificación:

IMPORTANCIA	Intervalo de valores	
Irrelevantes (o compatibles)	Cuando presentan valores menores a 25	
Moderados	Cuando presentan valores entre 25 y 50	
Severos	Cuando presentan valores entre 50 y 75	
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75	

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Etapa Operación y Mantenimiento)

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	1	4	4	1	1	2	20
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	2	1	2	1	1	2	1	4	4	24
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	2	4	4	4	2	1	1	1	27
4. Calidad del suelo.	-	4	2	1	2	2	2	4	1	4	2	24
Atmósfera												
5. Calidad del aire.	-	4	1	1	4	1	1	2	1	1	1	17
Paisaje												
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	2	1	4	1	2	4	1	4	2	25
Socioeconómicos												
7. Infraestructura y servicios.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
8. Bienestar social.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
9. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
10. Economía e ingreso regional.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Importancia	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-)20	Irrelevante	Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) "Tres Ríos", será el trasiego de Gas L.P., en el cual, no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para dicho proceso. No obstante, este recurso si será indispensable para el correcto funcionamiento de sanitarios y limpieza en general de la Estación, dicho recurso será abastecido mediante la Red Municipal de Agua Potable.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-)24	Irrelevante	En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no inciden directamente con la estructura del suelo, sin embargo existe un impacto negativo irrelevante provocado por la circulación de los autos que dispondrán del servicio así como los auto-tanques que recargarán el tanque de almacenamiento, sobre las vías de circulación de la estación. Pese a que es identificado como un impacto negativo, se considera irrelevante ya que los efectos aparecen a largo plazo y son fácilmente mitigables con el debido mantenimiento de las zonas afectadas.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)27	Moderado	De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano 2014-2016 de Culiacán, y al Oficio de Uso de Suelo No. DE.FUS/2583/04 expedido por el H. Ayuntamiento de Culiacán, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tres Ríos" se encuentra en una zona correspondiente a una zona urbanizada, compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal de Hermosillo en sus programas. Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-)24	Moderado	La etapa de operación y mantenimiento no incide directamente sobre los recursos edafológicos de la estación. Sin embargo, durante la etapa antes mencionada, la circulación de los vehículos que requieran el servicio de la estación, provocan un impacto negativo sobre el suelo de la misma, con la aparición de baches, o desniveles del suelo. Pese a ello este efecto negativo es considerado irrelevante debido a que los efectos de dicha actividad se presentan a largo plazo y además se pueden corregir fácilmente con el debido y periódico mantenimiento de las zonas vulnerables a padecer estos efectos.
Atmósfera			

5. Calidad del aire.	(-)17	Irrelevante	La etapa de operación y mantenimiento no realiza procesos de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante, ya que la actividad principal es el trasiego de Gas L.P. Sin embargo, durante este proceso se realizan maniobras como la desconexión de las mangueras que sirven para vincular los diferentes equipos para el trasiego del Gas L.P., en dichas actividades la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. a la atmósfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acudan a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes al proyecto.
Paisaje			
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)22	Moderado	El desarrollo del proyecto no implica un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. En cuanto al paisaje natural del Sistema Ambiental, este ya fue impactado con anterioridad por la mancha urbana a causa de las actividades antropogénicas que la dinámica poblacional ha realizado a lo largo del tiempo.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(+)24	Moderado	La implementación de la infraestructura implica un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
8. Bienestar social.	(+)24	Moderado	La operación y mantenimiento del proyecto en cuestión, promueve la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.
9. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento se lleva a cabo una actividad principal, el trasiego de Gas L.P., cuyo proceso implica un riesgo debido a que la sustancia a operar consiste en un combustible. A este rubro se clasifica como un impacto negativo irrelevante debido a lo siguiente; la cantidad de Gas L.P. que operará la estación presenta bajas probabilidades de riesgo; se establecerá programa general de mantenimiento a fin de mantener las instalaciones en óptimas condiciones y reducir las probabilidades de sufrir un percance; se capacitará al personal con la finalidad de que se cuente con los conocimientos suficientes de seguridad y operatividad, que le permitan reducir los riesgos laborales así como actuar de forma correcta en caso de una contingencia; debido a que la estación será construida bajo los lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”, contará con los equipos de seguridad, un sistema de información de la estación compuesto por los letreros correspondientes de las diferentes espacios que componen las instalaciones, así como la correcta distribución de los espacios para cada una de las áreas, y otros aspectos que permitirán corregir o mitigar cualquier acontecimiento que atente contra la seguridad tanto de los trabajadores como de los clientes.

10. Economía e ingreso regional.	(+) PA	Moderado	El desarrollo del presente proyecto plantea un escenario positivo para la economía de la región. Con la generación de empleos directos para la operación y mantenimiento del mismo, la disposición al público de un servicio que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, y el pago correspondiente y puntual de los impuestos que genera la empresa con el desarrollo del proyecto, son factores que convierten a este último en una opción viable para promover el desarrollo económico y social de la zona en la que incidirá con su implementación.
----------------------------------	--------	----------	--

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Etapa de Abandono)

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo												
1. Calidad del suelo.	-	4	1	1	4	2	1	1	1	4	1	20
Socioeconómicos												
2. Infraestructura y Servicios.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25
3. Economía e ingreso regional.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la Etapa de Abandono

Impactos Identificados	Importancia	Tipo de importancia	Interpretación
Suelo			
1. Calidad del suelo.	(-)20	Irrelevante	En el caso de presentarse un abandono anticipado de las instalaciones, se prevé la posible aparición de un impacto negativo, debido a que esta etapa conlleva al desmantelamiento total de las instalaciones si así fuera requerido. En dicha actividad se puede ver afectado el suelo del predio al realizar las excavaciones correspondientes para retirar los equipos incrustados en él. Pese a ello, este impacto negativo pierde relevancia por lo siguiente: los residuos de manejo especial resultado de esta etapa, serán tratados y llevados a su disposición final de acuerdo a sus características y a su correspondiente normatividad de uso y manejo, con la finalidad de evitar un impacto ambiental en la zona de donde fueron retirados. Debido a que el predio en cuestión no pertenece a una zona de protección o reserva ecológica, sino a una zona urbanizada, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(-)25	Moderado	El abandono temprano de las instalaciones de la estación en cuestión provocará un impacto negativo al sector socioeconómico, privando a los pobladores de la zona donde se encontrará inmerso el proyecto, de un servicio cuyo impacto económico, social y ecológico es positivo. Ya que es una fuente generadora de empleos directos que promueve el desarrollo económico de la zona. Además el servicio ofrece un combustible a menos costo y de mejor calidad, cuyo uso tiene un menor impacto ecológico ya que sus emisiones son menos contaminantes.
10. Economía e ingreso regional.	(-)25	Moderado	Con el abandono anticipado de las instalaciones, el sector económico de la región se verá afectado, ya que se perderá una fuente de empleos directos en la zona, se prescindirá de los impuestos generados por la empresa que son pagados al gobierno municipal y se frenará una un servicio que promueve el desarrollo sustentable con el uso de combustibles más amigables con el medio ambiente como el Gas L.P. por lo anterior el abandono temprano de la estación representaría un retroceso en la economía y desarrollo de la región.

Justificación de la metodología utilizada

a).- Matriz de evaluación de Impactos Ambientales

En la Matriz se presenta el resultado del proceso de evaluación de Impacto ambiental. Los valores presentados en estas matrices de doble entrada, que relaciona sistemáticamente las acciones del Proyecto con los factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

b).- Resumen de evaluación de Impactos Ambientales

Con base al análisis de las matrices de importancia en las distintas etapas que comprenderá el proyecto se puede deliberar lo siguiente:

La etapa de operación y mantenimiento se centra principalmente en el trasiego de Gas L.P. y el mantenimiento de las instalaciones en óptimas condiciones, cuyas actividades no presentan impactos significativos que perturben los componentes ambientales que interactúan con la estación. En torno a ello, la evaluación de impactos generados por la etapa de operación y mantenimiento arrojó un total de 10 impactos identificados, de los cuales 5 corresponden a impactos negativos irrelevantes, ya que sus efectos son fácilmente corregibles o mitigables con la capacitación constante del personal que labora en las instalaciones así como la aplicación de los lineamientos establecidos por la normatividad competente para cada actividad. Por lado se presentan 5 impactos positivos con la realización de la presente fase, beneficiando principalmente al sector socioeconómico de la región con el servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, la generación de nuevos empleos directos, un impulso a la economía regional con el pago de derechos al municipio por la empresa promovente del proyecto.

Para la etapa de abandono se prevén impactos negativos para principalmente para el sector socioeconómico de la zona, ya que el análisis delibero 3 impactos negativos, de los cuales 2 se clasificaron como "Moderados" y 1 "Irrelevante" El efecto se centra principalmente en el sector social, por la pérdida de servicios e infraestructura para el aprovisionamiento de Gas L.P., así como la pérdida de una fuente de empleo, lo que impactaría el desarrollo económico de la zona y la ciudad, ya que se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos de parte de la empresa.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

La identificación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, se sustenta en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos ambientales que establecer medidas correctivas. Las medidas correctivas implican costos adicionales que, comparados con el costo total del proyecto suelen ser bajos, sin embargo, pueden evitarse si no se producen los impactos; a esto se debe agregar que en la mayoría de los casos las medidas solamente eliminan una parte de la alteración y, en muchos casos ni siquiera eso. La aplicación y cumplimiento de dichas medidas le corresponden a la empresa promotora.

Se deberá considerar la superficie del impacto ambiental, la cual se define como la superficie que ocupará las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. Las áreas fuera de los límites del predio de la planta continúan con los servicios ambientales que proporcionan ya sea retención de suelo o infiltración de agua, etc.

Medidas de prevención y mitigación establecidas para atenuar los impactos identificados.

Factor	Impacto	Medida de prevención y/o mitigación	Periodo de aplicación
Agua	Demanda de agua.	Realizar difusión de programas de ahorro de agua y sensibilizar el manejo adecuado y racional.	Se realizará periódicamente un curso anual referente al cuidado del agua, por el tiempo que dure en operación la estación.
		Vigilar que el consumo de agua sea de manera adecuada, para no realizar un uso excesivo del recurso y no se vea fácilmente desperdiciado durante las actividades de mantenimiento de las instalaciones así como el uso de este recurso en las distintas áreas, por ejemplo, el área de sanitarios.	Se realizará revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
	Contaminación por descargas de aguas residuales.	Se deberá de supervisar periódicamente las condiciones del sistema de drenaje, para garantizar que se encuentre en las condiciones óptimas y evitar algún tipo de filtración que propicie la contaminación de las aguas freáticas.	Se realizará revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
Suelo	Modificación a la estructura del suelo.	El promovente realizará las actividades de operación estrictamente en la superficie correspondiente a la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tres Ríos".	Permanente, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Vigilar el cumplimiento de las políticas ecológicas aplicables y establecidas en los programas de ordenamiento ecológico aplicables (Capítulo III), y de los criterios ecológicos.	Permanentes, mientras la estación permanezca en operación.
		El promovente deberá contar con el documento oficial de uso de suelo vigente que le corresponde al predio donde se desarrollará el proyecto.	Permanente, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que toda la instalación se encuentre debidamente delimitada como lo indica la memoria civil del proyecto "El terreno por el lado norte, sur y oriente estarán delimitados con malla tipo ciclón y al poniente parte con muro de tabique y puertas metálicas", con la finalidad de proteger las áreas colindantes. Asimismo, realizar las actividades exclusivamente en el interior del predio de la estación.	Permanente por el tiempo que dure en operación la estación.
		El promovente deberá considerar si son suficientes y adecuados los contenedores, los cuales serán instalados estratégicamente dentro de las instalaciones, además deberán ser de metal o plástico prueba de agua, con tapa, debidamente rotulados con letreros y colores distintos que indiquen el tipo de residuo contenido en cada uno de ellos. Hasta su disposición final por parte del servicio de limpia municipal.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que la recolección de los residuos sólidos urbanos se realice por lo menos una vez por semana.	Se realizará periódicamente cada por el tiempo que dure en operación la estación.
		Manejar los residuos de manejo especial que se generen, conforme a la normatividad ambiental aplicable.	Se realizará periódicamente cada 6 meses, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión de este a cielo abierto.	Permanente durante tiempo que dura la estación en operación.

Atmosfera	Calidad del aire.	El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberan el Gas L.P. al momento del trasvase, se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de la supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario al tanque de almacenamiento, válvulas y accesorios.	Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Inspección y vigilancia de las áreas operativas, mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para remplazar equipos y/o accesorios.	
		Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo operativo para mantenerlos en óptimas condiciones.	
Paisaje	Afectación a los componentes singulares del paisaje.	Se prohíbe el confinamiento de los residuos sólidos urbanos y en su caso residuos de manejo especial generados, en sitios no autorizados, vialidades o en propiedad privada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
Social	Riesgo laboral.	Es necesario que el proyecto en cuestión se desarrolle bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". También se deberá contar con el Dictamen de Conformidad emitido por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).	Se realizará periódicamente cada año, durante el tiempo en que dure la estación en operación, por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).
		Mantener un constante monitoreo de las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas, así como señalar la dirección del flujo de combustible.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendio y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulsará y subsidiará acciones hacia la rehabilitación de las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. y el área afectada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En el interior de las instalaciones se deberá contar con señalamientos alusivos a la seguridad personal así como del manejo del Gas L.P. que sean visibles y de fácil acceso.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con procedimientos de seguridad para la prevención en contingencias ambientales y emergencias.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.

Con la aplicación de las presentes medidas de mitigación y prevención, se evitará el deterioro de los recursos naturales que interactúan con las actividades a realizar en el proyecto, aminorando y previniendo los efectos de aquellas que puedan generar un impacto negativo hacia el medio ambiente. Además, la correcta aplicación de estas medidas de prevención y mitigación, logrará la optimización de los procesos, minimizando la probabilidad de ocurrencia de algún accidente laboral y capacitando al personal de conocimientos que le permitan actuar de forma correcta en caso de presentar alguna contingencia.

VI.2.- IMPACTOS RESIDUALES.

Los impactos que son considerados como residuales consisten de: la sustitución de un área con cubierta vegetal tipo arvense, por un área cubierta de concreto, a pesar de que únicamente se empleará la superficie delimitada, el paso de camiones continúa con la compactación por lo que es uno de los impactos permanentes y no se regenerará en su totalidad. Por otra parte se tiene, la afectación en la zona en la recarga de acuíferos y el nivel de escorrentía por la alteración en la vegetación; sin embargo a pesar de ser impactos de larga duración, son susceptibles de medidas de mitigación.

a).- Antecedentes de riesgo del proceso.

La fuga o emisión de Gas L.P. y su dispersión a la atmósfera, no obstante su relativamente baja toxicidad y fácil detección olfativa, representa un riesgo toxicológico ambiental para los trabajadores, población humana y animal circundantes a la Estación de Servicio (Carburación).

La evaluación del riesgo potencial es de suma importancia cuantificar en función de la magnitud de la fuga de Gas L.P. concentraciones y condiciones ambientales predominantes, definiendo las zonas potenciales de afectación de la Estación de Servicio y del medio ambiente en general, expuestas a una fuga puntual o total, que se dispersa formando una nube peligrosa que representa un riesgo explosivo o toxicológico ambiental.

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera muy segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto.

Eventos detectados y escenarios seleccionados de riesgo.

Para la identificación de los riesgos asociados a esta operación, se llevó a cabo la revisión de la información del diseño del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio "Tres Ríos" con Fin Específico (Carburación) las memorias técnicas descriptivas tomando en cuenta los planos de obra mecánica de flujo e isométricos donde se indican las líneas de recepción al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) y el suministro a los vehículos automotores de los clientes y se tomó en cuenta la Hoja de datos de seguridad del Gas L.P.

Se identificaron las áreas riesgosas donde se llevan a cabo las principales actividades de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación para Gas L.P.).

- Área de recepción donde descargan los auto-tanques al tanque de almacenamiento.
- Área de los tanques de almacenamiento con capacidad de 10,000 litros en total, en 2 tanques de 5,000 litros cada uno.
- Área de dispensario para vehículos automotores de los clientes.

c).- Legislación Ambiental.

De acuerdo con los "listados primero y segundo de actividades riesgosas", publicados el 28 de Marzo de 1990 y 4 de Mayo de 1994 en el Diario Oficial de la Federación, respectivamente, la construcción y operación de esta estación con una cantidad de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P.

La empresa no maneja la cantidad de reporte por lo que no es necesario presentar el Estudio de Análisis de Riesgo por el tipo de actividad y la sustancia que maneja, de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental Estatal, como indica el Artículo 5º, inciso XII, respecto a las actividades Riesgosas, en los términos del Artículo 146. Ley General de Hidrocarburos y su Reglamento.

d).- Legislación Laboral.

Disposiciones relativas a las condiciones de seguridad durante el manejo de sustancias inflamables o combustibles establecidas en las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, - relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, relativa a las condiciones de seguridad de los centros de trabajo en donde la electricidad estática representa un riesgo.

VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

VII.1.- PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

A continuación se describirán las afectaciones durante las actividades de la empresa:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La Estación se encuentra terminada y en operación. El aprovechamiento de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-"Tres Ríos" cumple con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, presentado por la empresa "SERSI, S.A. de C.V." la cual ofrece de manera segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población.

La empresa no genera Residuos Peligrosos, No presenta emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que se encuentra conectado al drenaje municipal que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases.

Este tipo de operación, más que impactos ambientales en la etapa de operación, presentan una probabilidad de riesgo de fuego o de explosión por el tipo de sustancia y la cantidad que se almacena.

VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En este apartado se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos generales del Programa de Vigilancia Ambiental

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la Evaluación del Impacto Ambiental, determinando si las medidas de prevención y control previstas son las adecuadas.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas diseñadas en la EIA, determinando su efectividad.
- Registrar en una Bitácora de control las actividades y observaciones realizadas del Programa de Vigilancia Ambiental.
- En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.

Responsable del programa

El programa tiene vigencia de un año, y su cumplimiento es responsabilidad del titular de la Estación, quien lo lleva a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formó un grupo, que de manera permanente verifica el cumplimiento del programa y la emisión de los informes técnicos correspondientes a cada acción contemplada en el Programa de Vigilancia Ambiental. Este grupo podrá estar conformado por:

1. Representante legal
2. Administrador General
3. Gerente de Zona
- 4.- Jefe de la Estación

Alcance del programa

Como ya se explicó antes, el predio donde se lleva a cabo la operación de la estación, ya se encuentra impactado con anterioridad, se encuentra dentro de una zona urbanizada. Su desarrollo, de igual manera, dado que no se contempla el abandono de las instalaciones, y aun cuando ese fuera el caso se limitaría al desmantelamiento de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. y los equipos de servicio, pues las instalaciones podrían ser utilizadas para otro fin, oficinas, por ejemplo. Así pues, el Programa se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales significativos detectados en la etapa de operación y mantenimiento de la estación y durante el tiempo que este permanezca.

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, dentro del área de la estación y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.

Construcciones en el entorno

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 30 m cercanos a la Estación de Servicios (Carburación).

Actividades riesgosas en el entorno.

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos" y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

METODOLOGÍA A SEGUIR PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes a los estudios en materia de Impacto Ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de Impacto Ambiental así como de las que se deriven del Programa de Vigilancia Ambiental, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran dos tipos de indicadores:

1.- Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.

- Capacitación de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores en como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se deriva el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto que se presentan en la etapa de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la Estación de Servicio.

2.- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

- Determinación del estado ambiental actual, durante la operación de la Estación de Servicio y al término de actividades.

Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.

- Capacitación de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores en como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se deriva el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto que se presentaron en la etapa de construcción y las que persisten en la de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la Estación de Servicio.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa de la estación.

Indicadores de seguimiento considerados en este estudio

- Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de la Estación de Servicio (Carburación) y al término de actividades.

VII.3.- CONCLUSIONES

- **El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos"** se encuentra en operación desde el año 2004 en la ciudad de Culiacán Sinaloa.
- La Estación cumple con los requisitos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación Diseño y construcción. Así como también cumple con los lineamientos que señala el Reglamento de Distribución de Gas L.P.
- De acuerdo a las especificaciones de la NOM-003-SEDG-2004, dentro de un radio mínimo de 30 m. de la estación no se encuentran edificios públicos, centros recreativos, centros comerciales, edificaciones de alta concentración popular como estadio, mercados etc.
- El sitio donde se ubica esta Estación de Servicios (Carburación) es una zona ya impactada ambientalmente por asentamientos humanos por su rápida urbanización por lo que la construcción y operación de la misma no causa ningún efecto adverso a la flora y fauna del lugar, de igual manera no existen arroyos, ríos, lagunas, etc. adyacentes al lugar que pudieran llegar hacer afectados.
- En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, dentro del área de la Estación y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.
- Las afectaciones ambientales provocadas por la operación de la estación son mínimas o nulas, debido al correcto manejo de los residuos y medidas de seguridad aplicadas a los procesos que se llevan a cabo en la estación en cuestión.
- La viabilidad de la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) - "Tres Ríos" está en función del cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en la presente evaluación.
- **La Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tres Ríos"**, representa un beneficio socioeconómico para la localidad ya que asegura a corto, mediano y largo plazo una distribución y servicio eficiente de Gas L.P. para los consumidores de gran importancia para la generación de empleos, y derrama económica de la población.