



Contigo, Siempre.

RESUMEN EJECUTIVO

SERSI, S.A. de C.V.

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. MEDIANTE ESTACIÓN
DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO
(CARBURACIÓN) - "MACARIO GAXIOLA"**

LOS MOCHIS, AHOME, SINALOA

ENERO, 2017



Boulevard Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de La Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa.

Tabla de contenido.

INTRODUCCIÓN	1
I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.	2
I.1.- PROYECTO.....	2
I.1.1.- Nombre del proyecto.....	2
I.1.2.- Ubicación del proyecto.....	2
I.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.	4
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.....	4
I.2.2.- Registro Federal de Causantes de la empresa.	4
I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.4.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.	4
I.3.- RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	4
I.3.1.- Nombre o razón social.	4
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.	4
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.	4
I.3.4.- Domicilio del responsable técnico del estudio.....	4
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5
II.1.1.- Naturaleza del proyecto.	5
II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	7
II.1.4.- Dimensiones del proyecto.	9
II.1.5.- Uso actual del suelo.....	10
II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	11
II.2.1.- Programa general de trabajo.	11
II.2.2.- Preparación del sitio.	14
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	14
II.2.4.- Etapa de construcción.....	14
II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.....	15
II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.....	16

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

II.2.7.- 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.	18
IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	18
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.	22
IV.2.1.- Aspectos abióticos.	23
IV.2.2.- Aspectos Bióticos.	24
A) Vegetación.	24
B) Fauna.	26
IV.2.3.- Paisaje.	29
IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.	30
IV.2.5.1.- Escenario del paisaje antes del proyecto.	30
IV.2.5.2.- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP “Macario Gaxiola” mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).	31
V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	32
V.1.- METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	32
V.1.1.- Indicadores de Impacto.	33
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto.	37
V.1.3 Criterios y metodología de evaluación.	40
V.1.3.1 Criterios.	40
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.	48
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	50
VI.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.	50
VI.2.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN.	51
VI.3.- IMPACTOS RESIDUALES	54
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.....	57
VII.1.- PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.	57
VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	58
VII.3.- CONCLUSIONES.	62
VII.4.- RECOMENDACIONES.	63

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

INTRODUCCIÓN

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 del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Macario Gaxiola", ubicado en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, 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. El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Macario Gaxiola" inició sus operaciones en el año 2003, con base a los lineamientos establecidos por la SENER (Titulo de Permiso No. ECC-SIN-09030923, Oficio de Inicio de Operaciones 531-DOS-F-9987/03 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. "Macario Gaxiola" cuenta con una capacidad total de almacenamiento de Gas L.P. de 10,000 litros, almacenados en dos tanques de 5,000 litros agua al 100 % cada uno. Ambos tanques son de tipo cilíndrico horizontal, especiales para contener Gas L.P. Dicha capacidad de almacenamiento y características hacen que la Estación en cuestión sea clasificada como una Estación Tipo B-Comercial, Subtipo B1 y Grupo II, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004. Es de relevancia mencionar que los tanques de almacenamiento utilizados en la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" fueron fabricados en el año 2002, por lo tanto, el año 2012 cumplieron con los 10 años reglamentarios de operación, y se les realizaron las pruebas correspondientes de ultrasonido, obteniendo resultados satisfactorios (Dictámenes con clave MX-538/12 y MX-539/12) para ambos tanques prolongando su operación por 5 años más, mismos que el año 2017 en el mes de julio serán cumplidos, fecha en la cual se realizarán nuevamente las pruebas correspondientes para verificar su estado. Los análisis correspondientes a los tanques son realizados por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA). La operación de la estación es relativamente sencilla, ya que en ella no se realiza ningún proceso de transformación de materiales o alguna reacción química, únicamente se realizan operaciones de trasiego de Gas L.P.

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 SER22-16 con fecha del 8 de agosto 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) "Macario Gaxiola" se encuentra totalmente construido y en operación. La empresa cuenta con las Memorias Técnicas Descriptivas y Planos del Proyecto y documentación oficial vigente.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.- PROYECTO.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Macario Gaxiola", Modalidad Particular – B – Sin Riesgo, ubicado en la ciudad de Los Mochis, municipio de Ahome, estado de Sinaloa. **EN OPERACIÓN.**

I.1.2.- Ubicación del proyecto.

Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa.

Coordenadas:

Latitud Norte: 25° 48' 20.06"

Longitud Oeste: 108° 58' 0.10"

Altura sobre el nivel medio del mar: 18 metros.

Imagen satelital de la ubicación de la estación "Macario Gaxiola" (Google Earth).

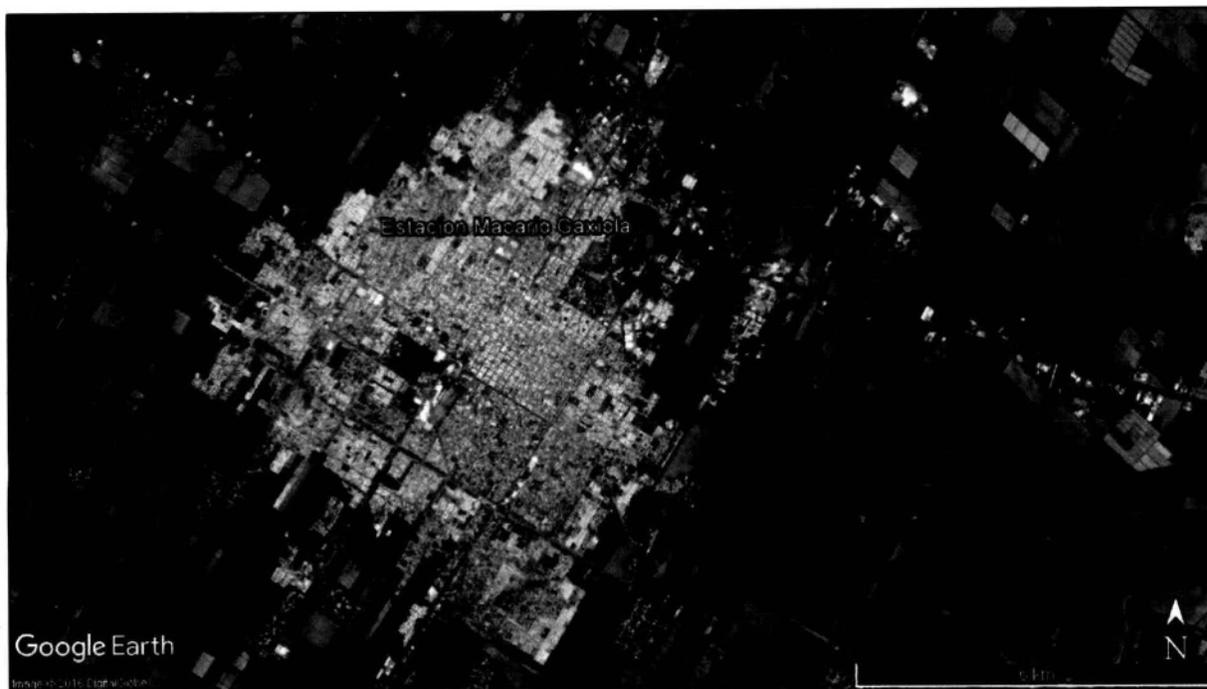


SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Imagen satelital de la ubicación de la estación “Macario Gaxiola” (Google Earth).



Imagen satelital de la ubicación de la estación “Macario Gaxiola” (Google Earth).



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

I.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.

SERSI, S.A. DE C.V.

I.2.2.- Registro Federal de Causantes de la empresa.

RFC: 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

Ing. José Ángel Santín Patrón

I.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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

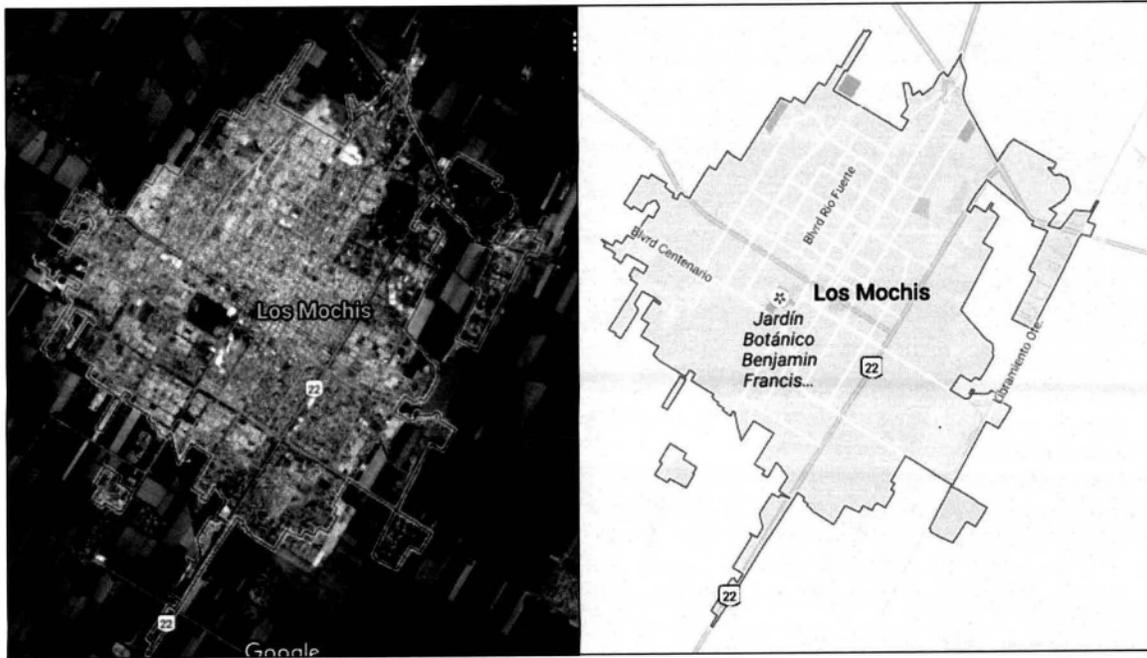
II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola”, Modalidad Particular – B – Sin Riesgo, ubicado en la ciudad de Los Mochis, municipio de Ahome, estado de Sinaloa. **EN OPERACION**

- Operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B comercial, subtipo B1, grupo II según la clasificación descrita por la Secretaria de Energía 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 Carburación.
- Grupo 1 – Aquellas con capacidad de almacenamiento total desde 5,001 hasta 25,000 litros 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 agua al 100% cada uno.
- La Estación de servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola”, técnicamente contempla la edificación para la oficina, cajas, sanitarios, zapatas base concreto para soportar los tanques de almacenamiento. También cuenta con 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 “Macario Gaxiola”, 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Ciudad de Los Mochis



Datos Generales - Ciudad de Los Mochis

Número de localidades del municipio:	511
Superficie del municipio en km ² :	4342.89
% de superficie que representa con respecto al estado:	6.97
Cabecera municipal:	Ciudad de Los Mochis
Población de la cabecera municipal:	256,613
	Hombres: 124,228
	Mujeres: 132,385
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal:	
	Longitud: 108°00'00"
	Latitud: 25°47'00"
	Altitud: 10 msnm

Fuente: INEGI censo 2010.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

II.1.2.- Selección del Sitio.

Actualmente el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola”, se encuentra **en operación**, sin embargo, los criterios que se tomaron en cuenta para la construcción de la estación en cuestión son los siguientes: el predio tiene su acceso principal sobre Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa.; cuenta con luz eléctrica, alumbrado público, red municipal de agua potable, sistema de drenaje municipal y sistema de recolección de basura municipal; el predio donde se instaló la Estación cuenta con una superficie total de 1024.59 m²; de acuerdo a la Licencia de Uso de Suelo con No. 807/2016 el predio se ubica utilizado para la estación “Macario Gaxiola” en encuentra ubicado sobre una zona colindante “Vialidad de Acceso (VA)” compatible con el uso de suelo solicitado, apegándose a los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo de Ahome 2014-2016; se encuentra en una zona exenta de deslaves y actividad sísmica; 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 y en un radio menor a 30 metros del predio donde se instaló la Estación en cuestión no se ubica ningún Centros de concentración masiva tal como Escuelas, Estadios, Edificios Públicos, Centros Comerciales, Cines etc. Y en cuanto a la viabilidad del predio 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 y planos de localización.

Las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” se encuentran ubicadas en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa, en las siguientes coordenadas UTM:

Coordenadas geográficas y UTM del polígono que representa al expendio al público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (carburación) “Macario Gaxiola”.

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	108°57'59.30"	25°48'20.49"	2855741.08	703871.11
P2	108°57'59.92"	25°48'20.87"	2855752.51	703853.66
P3	108°58'0.87"	25°48'19.40"	2855706.86	703827.90
P4	108°58'0.26"	25°48'19.07"	2855696.97	703845.04

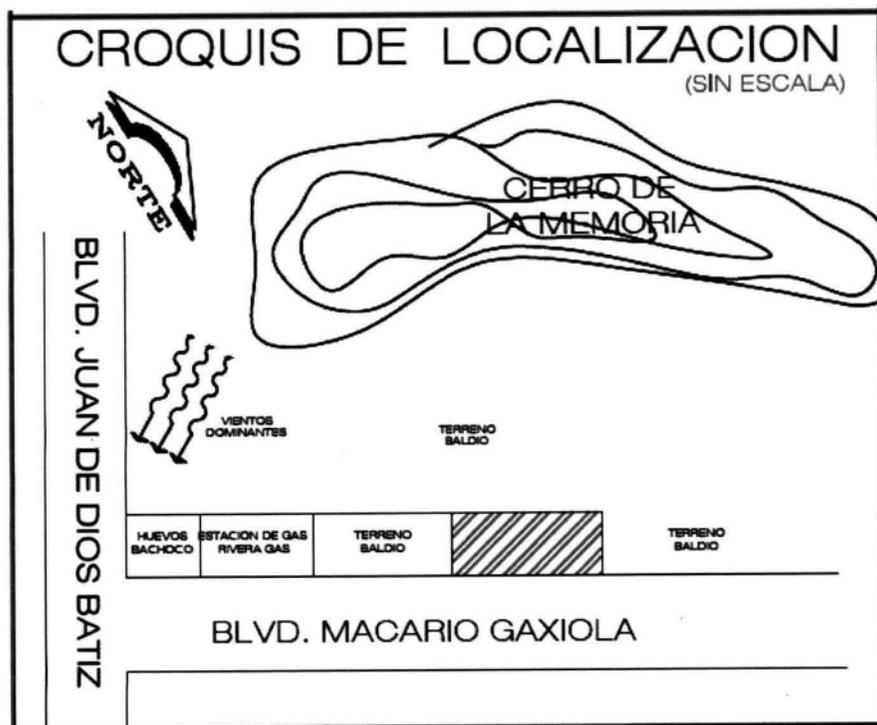
SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Plano Topográfico



Croquis del Predio

Las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” se encuentran ubicadas en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa.



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

II.1.4.- Dimensiones del proyecto.

La Superficie Total de la Estación es de **1024.59 m²**

La Superficie Construida es de **222.35 m²**

Las dimensiones anteriores son descritas en la siguiente tabla de superficies correspondientes al predio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola".

Tabla de Superficies

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "MACARIO GAXIOLA"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)		1024.59
SECCION	m ²	%
TOTAL AREA DE OFICINA	222.35	21.70
OFICINA	4.57	0.45
BAÑO	6.19	0.60
CUARTO DE TABLEROS	5.02	0.49
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	144.06	14.06
AREA DE TANQUE	62.51	6.10
AREA DE CIRCULACION	595.38	58.11
AREA VERDE	0.00	0.00
RESTO DE AREAS	206.86	20.19
AREA TOTAL DE LA ESTACION	1024.59	100.00

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

II.1.5.- Uso actual del suelo.

Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con **Oficio No. 303/2002** emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un **No. de Oficio 807/2016** para una **Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores** en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa.

Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Sinaloa” con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es **PERMITIDO (P)**.

La zona donde se localiza la Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” cuenta con los servicios básicos para realizar satisfacer las distintas actividades que requieren la operación y mantenimiento de la misma como; agua potable suministrada por red municipal de agua potable, recolección de basura, energía eléctrica, alumbrado público, sistema de drenaje municipal.

La operación la Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” está sujeta a las disposiciones del Reglamento de Gas L.P., las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, a los términos, condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes.

Tomando como referencia el MAPA 02.- CARTA DE USO DE SUELO – CIUDAD DE LOS MOCHIS, del Instituto Municipal de Planeación de Ahome (IMPLAN), se puede constatar que la ubicación de la Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” está fuera de los límites de cualquier zona natural protegida existente en la ciudad en cuestión.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1.- Programa general de trabajo.

Debido a que el proyecto consiste en una **Estación de Servicio (Carburación) en operación**, se considera únicamente el Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

1.- Programa preventivo.

Consiste en una serie de indicaciones cuyo objetivo es prevenir y/o evitar situaciones de riesgo, a fin de mantener de forma constante el óptimo y correcto funcionamiento de las instalaciones de la estación en cuestión. De su correcta ejecución se garantiza lo siguiente:

- a) Asegurar el buen funcionamiento del establecimiento.
- b) Conservar los equipos e instalaciones.
- c) Estar preparados para que en el momento de una emergencia, siniestro o desastre, el equipo que se use para combatirlo se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- d) Evitar riesgos y accidentes.
- e) Aminorar en lo posible los efectos de un desastre.
- f) Mantener los dictámenes vigentes.

2.- Programa correctivo.

Consiste en una serie de acciones e indicaciones cuyo objetivo es mitigar, corregir y/o reparar las fallas mecánicas o situaciones de riesgo presentes durante la operación, evitando acontecimientos sinérgicos que puedan agravar el problema de la estación en cuestión. De su correcta ejecución se garantiza lo siguiente:

- a) Reparar los equipos, instalaciones y mobiliario que se encuentren en malas condiciones.
- b) Minimizar los riesgos a los que se está expuesto por el deterioro de los mismos.
- c) Evitar que los incidentes causados por el deterioro de estos equipos, instalaciones y mobiliario se convierta en algo más grave.

3).- Plan general de mantenimiento

Para prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones con las que cuenta la estación en cuestión, se cuenta con un Plan General de Mantenimiento, el cual consta de una serie de procedimientos e indicaciones que de su correcta operación propiciará el cumplimiento de los objetivos establecidos por el mismo. Para llevar a cabo el plan general de mantenimiento se requiere de lo siguiente:

- a) Contar con una organización de medios físicos y humanos que se encarguen de realizar las tareas de mantenimiento.
- b) Contar con la disponibilidad de dichos medios.
- c) Establecer normas y responsabilidades de mantenimiento.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Con dicha infraestructura se puede poner en marcha el plan general de mantenimiento, el cual se debe cumplir, sin embargo, en su ejecución, es necesario tener en cuenta, además, ciertos aspectos como son los siguientes:

1. Flexibilidad del plan, que permita en cualquier momento atender situaciones inesperadas, no previstas en el plan, sin que por ello se deje de cumplir.
2. Previsión, en cuanto a las órdenes de trabajo a fin de contar con los tiempos de reparación adecuados para cumplir las tareas fijadas en el programa de mantenimiento.
3. Evitar la acumulación de pendientes, con lo cual se busca el equilibrio entre el mantenimiento, el periodo de aprovisionamiento de reparación y las órdenes del pedido del trabajo. De este modo, el plan se mantendrá operativo, actualizado y eficaz.
4. La maquinaria y equipo deberá contar con las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las normas correspondientes.
5. Todas las partes móviles de su maquinaria y equipo y su protección, así como los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor deberán revisarse y someterse a un mantenimiento preventivo, y en su caso al correctivo de acuerdo a las especificaciones de cada maquinaria y equipo.
6. Los propietarios, poseedores, administradores o encargados de inmuebles o edificaciones deberán conservar durante la vida útil de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas, los antecedentes de alteraciones y reparaciones, modificaciones y condiciones de operación y mantenimiento de los mismos.
7. Los propietarios, poseedores, administradores o encargados de inmuebles o edificaciones deberán contar con el personal, materiales y procedimientos necesarios para la atención de emergencias en maquinaria y equipo.
8. El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico, cuenta con una bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo para todas las instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas, maquinaria y equipos y sistemas de seguridad.
9. Las actividades correspondientes a los programas preventivos y correctivos deberán ser debidamente calendarizadas de acuerdo a las necesidades, ya sea diario, semanal, quincenal, mensual, bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral o anual de todas las instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas, maquinaria y equipo, seguridad.

Mantenimiento preventivo.

Se cuenta con un procedimiento donde se describen y se fijan las labores de mantenimiento preventivo establecidas para las instalaciones y equipos de la Estación. Mantenimiento a los tanques de almacenamiento de Gas L.P. instrumentos de medición como los manómetros y válvulas de máximo llenado, reemplazando de inmediato los instrumentos que muestren inexactitud en su funcionamiento. La válvulas de seguridad de relevo de presión hidrostática, de exceso de gasto y de

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

no retroceso se revisan y se prueban mensualmente, reemplazándolas al término de 10 años de operación o antes si muestra deficiencias en su operación.

Las pruebas reglamentarias de los tanques de almacenamiento comprenden la verificación de su estado físico, para lo cual se realizan pruebas de ultrasonido cuando los mismos tienen una antigüedad de más de 10 años de fabricación, realizando la prueba por medio de una unidad de verificación acreditada en la materia. Los tanques de la Estación de Servicios Macario Gaxiola fueron construidos en el año 2002, por lo tanto, el año 2012 cumplieron con los 10 años reglamentarios de operación, y se les realizaron las pruebas correspondientes de ultrasonido, obteniendo resultados satisfactorios (Dictámenes con clave MX-538/12 y MX-539/12) para ambos taques prolongando su operación por 5 años más, mismos que el año 2017 en el mes de julio serán cumplidos, fecha en la cual se realizarán nuevamente las pruebas correspondientes para verificar su estado. Los análisis correspondientes a los tanques son realizados por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA). Si los tanques resultan aptos para continuar funcionando, los mismos tendrán un periodo de 5 años más de operatividad, y posterior a ello se deberá de realizar periódicamente la prueba de ultrasonido para mantener su dictamen vigente y el mismo cuente con la acreditación para su uso seguro.

Mantenimiento de tuberías, conexiones y accesorios.

Este equipo, que conecta todos los elementos del sistema, se revisa en su totalidad cada tercer día por el mecánico de mantenimiento para corregir en su caso, cualquier anomalía o mal funcionamiento de los componentes.

- Fugas y corrección de las mismas de manera inmediata.
- Reemplazo con la frecuencia requerida de los estoperoles y asientos de las válvulas de globo.
- Revisión de los soportes de las tuberías para que no estén sujetas a esfuerzos indebidos.
- Mantenimiento de la tubería al deterioro de la pintura para evitar la corrosión.
- Mantenimiento de las tomas de recepción y suministro.
- Las mangueras que se conectan a los transportes se revisan diariamente, reemplazando cada 5 años o antes si muestran deterioro.
- Los acopladores de entrega se revisan en sus empaques para evitar fugas.
- Inspeccionar mangueras, conectores, sellos, empaques, válvulas, boquillas, bombas y líneas de distribución.
- Conservar los colores de la tubería de acuerdo a la Normatividad.
- Señalizar con flechas el sentido del flujo.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Normas de seguridad.

Se establecen las normas y controles aplicables al inmueble, como la restricción de entrada al área de almacenamiento de Gas L.P. (ubicación del tanque de almacenamiento). Solo podrán tener acceso a ella personal autorizado. Con la finalidad de reducir al máximo incidentes en el interior del inmueble y garantizar la seguridad e integridad tanto de los trabajadores de la estación como la de los clientes.

Criterios socioeconómicos.

Este tipo de proyectos es generador de una derrama económica por la generación de trabajos en la etapa de operación. En esta etapa se genera un número de empleos permanentes con diferentes características lo cual representa una fuente de ingresos fija.

II.2.2.- Preparación del sitio.

Este apartado **NO APLICA**, ya que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (carburación) se encuentra **en Operación**, cuyo área de instalación ya ha sido impactada con anterioridad.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Actualmente **No se requiere de ninguna obra**, servicio o actividades provisionales de apoyo para la Estación. 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.

Este apartado **NO APLICA**, ya que la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" se encuentra totalmente construida y en operación desde el año 2003. La empresa tiene en posesión la documentación técnica y oficial de la construcción de la estación en cuestión y que a continuación se menciona; Memorias Técnicas Descriptivas, Planos de la Estación, **Título de Permiso No. ECC-SIN-09030923** otorgado por la Secretaria de Energía con fecha 8 Septiembre del 2003, **Oficio de Inicio de Operaciones 531-DOS-F-9987/03** emitido por la misma Secretaria con fecha 4 de Noviembre del 2003 y el **Dictamen Técnico SER22-16** emitido el 8 de agosto del 2016 por la unidad de verificación **Entidad de Verificación S.A. de C.V.** con número de registro **UVSELP-191-C** la cual determinó 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, Estación de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

La Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” no realiza ningún proceso de transformación o extracción, solamente efectúa el trasiego del Gas L.P., para ello cuenta con la instalación y el equipo adecuado apegado a la normatividad vigente, tanto para hacer la descarga de los Auto-tanques a el tanque de almacenamiento como de los dispensadores de Gas L.P. a los vehículos automotores de carburación adecuado.

Con base en el Plano Isométrico, La Estación de Servicio para Gas L.P. cuenta con las siguientes áreas de manejo del Gas L.P.

- Área de tanque de almacenamiento de Gas L.P. – El Gas L.P. es almacenado en 2 tanques horizontales marca TATSA con capacidad de 5,000 litros al 100% de llenado en agua cada uno.
- El área donde se ubica el tanque de almacenamiento está definida por medias bardas ciegas y orificios de ventilación en la parte inferior de estas bardas, teniendo una altura de 2.00 metros que constituyen la protección del tanque, el cual está sustentado por bases metálicas y zapatas de base de concreto armado, las cuales coinciden con las patas metálicas del tanque. Se tienen espacios para que el personal de la empresa suministradora del Gas L.P. pueda caminar con libertad y seguridad alrededor del recipiente, así mismo para el personal de mantenimiento.
- El tanque de almacenamiento, tuberías, conexiones y equipos para el trasiego del Gas L.P. utilizados en la estación, están protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo (pintura blanca) continuo colocado sobre un primario adecuado.
- No se instaló protección catódica por que el tanque de almacenamiento y tuberías son utilizados a la intemperie.
- El tanque fue construido de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-021/3-SCFI-1993, recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no portátil. Requisitos generales para el diseño y fabricación utilizados para instalaciones de Estaciones de almacenamiento para distribución y Estaciones de aprovechamiento de vehículos.
- Sección de dispensador a vehículos automotores – Se cuenta con 1 dispensario, con una bomba de suministro y una manguera de servicio para cargar los tanques de los vehículos.
- Cumplimiento Normativo – Se cumplen las siguientes: NOM-021/2-SCFI-1993, recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de Estaciones de almacenamiento para distribución y Estaciones de aprovechamiento de vehículos. 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Programa de mantenimiento preventivo.

Para cumplir con la función correspondiente a la determinación, estructuración y aplicación de las Normas y procedimientos internos, tendientes a disminuir la vulnerabilidad y el Riesgo que representan las instalaciones de la empresa “**SERSI, S.A. de C.V.**” – Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “**Macario Gaxiola**”, se llevan acciones de carácter preventivo y correctivo en los tanques de almacenamiento de Gas L.P., el sistema eléctrico, el sistema hidráulico-sanitario, de comunicación y el manejo de residuos sólidos. Por lo que respecta al equipo contra incendio y de seguridad, periódicamente se les proporciona mantenimiento, con lo cual se evitan posibles fuentes de riesgo.

Se cuenta con un Programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y bitácoras de control que contempla las siguientes revisiones:

- Áreas generales.
- Tuberías, conexiones y mangueras.
- Válvulas que controlan el paso de Gas L.P.
- Tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Área de Descarga de Auto tanques.
- Tablero eléctrico.
- Tierras físicas.
- Sistema portátil contra incendio.
- Sistema hidráulica de servicios sanitarios abastecido con cisterna de 600 litros.
- Sistema de descarga de aguas residuales red municipal de drenaje.

Señalización Normativa, rótulos de avisos y procedimientos de maniobras

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

Este punto **NO APLICA** debido a que no se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto, considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas y participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

II.2.7.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Etapas 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 en la red de drenaje municipal.
- 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), papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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 del Proyecto, 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 a la “GUIA SECTOR INDUSTRIAL MODALIDAD PARTICULAR” en su apartado IV DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO, establece que la zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tiene alguna interacción.

A partir de la información recopilada y analizada en los capítulos anteriores, se delimita el área geográfica sobre la que está inmersa la Estación “Macario Gaxiola” y que de manera, directa o indirectamente, las actividades de operación de la Estación pueden afectar al ambiente. Es decir, la delimitación del sistema ambiental es fundamental en el desarrollo de la evaluación del impacto ambiental, de esta manera será posible tener una apreciación integral de los efectos del proyecto sobre el ambiente y así, un marco para la definición de medidas que los prevenga o mitiguen.

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en un radio de 500 metros, cuyo origen es la ubicación geográfica de la Estación “Macario Gaxiola”. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, es de 785,400.00 m², y se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, ya que es una zona semi-urbanizada en la que predominan las construcciones de conjuntos habitacionales y áreas verdes, como se aprecia en la imagen “Delimitación del Sistema Ambiental de la Estación Macario Gaxiola”. Así mismo, se observa que el predio utilizado para el establecimiento de la estación no presenta vegetación. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa vegetación regional como pastizal y algunas especies de arbustos, dicha vegetación no presenta un estatus especial de protección.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Delimitación del Sistema Ambiental



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Asimismo se definieron los siguientes criterios para referirnos al Sistema Ambiental del proyecto, a fin de analizar los factores ambientales que puedan resultar afectados por las actividades de la empresa en sus distintas etapas; construcción, operación-mantenimiento y abandono de las instalaciones:

Se contempla el Área de Influencia Directa o Área del Proyecto considerada como la superficie que ocupan las instalaciones de la Estación para Servicio de Gas L.P. “Macario Gaxiola”, es decir, los 1024.59 m².

Área de Influencia Indirecta, superficie que puede verse afectada fuera de los límites del predio que comprenderá el proyecto en cuestión y que corresponden a un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento como lo decreta la NOM-003-SEDG-2004 en su apartado 7 Especificaciones Civiles, del punto 7.1.4 que indica lo siguiente: *Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.* Dichas especificaciones fueron consideradas para la selección del predio, por lo que se aprecia que dentro del radio de 30 m. no se encuentra ningún centro de reunión masiva ni unidades habitacionales, muestra de ello se anexan las siguientes imágenes en las que es posible constatar lo antes mencionado respecto a las Áreas de Influencia Directa e Indirectas ya descritas.

Área de Influencia Directa



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Área de Influencia Indirecta



Google Earth

© 2016 INEGI
Image © 2016 DigitalGlobe

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar.

Proyecto totalmente construido y en operación, consiste en un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación). La Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" se encuentra ubicada en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. El predio que ocupa las instalaciones de la Estación "Macario Gaxiola" tiene una superficie total de 1024.59 m² en tanto que la superficie construida sobre este predio es de 222.35 m². La actividad principal que realiza la estación es el trasiego de Gas L.P (de auto-tanques a tanques de almacenamiento y de tanque de almacenamiento a vehículos automotores con sistema de carburación), sin embargo debido a la cantidad de Gas L.P. que opera la estación (9,000 litros) es catalogada de NO alto riesgo.

Factores Sociales.

Considerando que lo dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es **PERMITIDO (P)**. Presentando aptitudes para una Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación de Vehículos Automotores, cumpliendo con los lineamientos del Plan de Desarrollo del Municipio de Ahome. Además el predio utilizado para la instalación de la estación en cuestión encuentra a una distancia mayor de 30 m. como lo estipula la NOM-003-SEDG-2004 de cualquier centro de reunión masiva (hospitales, escuelas, etc.) y para asegurar la integridad y bienestar de sus colindantes cuenta con la infraestructura y características que indica la normatividad correspondiente. La ubicación de la Estación en cuestión no invade ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Federal, Estatal o Municipal.

IV.2.- CARATERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el territorio de la ciudad de Los Mochis, municipio de Ahome. En dicho análisis se consideró la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales se apoyan en información oficial que proporcionan los distintos organismos de competencia Municipal, Estatal o Nacional tales como el Plan Municipal de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo, Información de distintas áreas de estudio del INEGI entre otros.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

IV.2.1.- Aspectos abióticos.

- Clima: El Sistema Ambiental al que pertenece la estación "Macario Gaxiola", le corresponde un clima "Muy seco, muy cálido y cálido".
- Viento: Los vientos dominantes en la Ciudad de Los Mochis, se presentan todo el año de acuerdo con SENEAM variando de Poniente 240° a 270° (dirección dominante al Sureste) y con transición entre 10 y 25 km/h, por lo que según la escala de Beaufor, los ubica entre suave y moderado, esto corresponde a vientos que no presentan peligro a la población.
- Temperatura: Los Mochis presenta durante los meses de mayo a octubre temperaturas máximas extremas que superan los 40° C y alcanzan los 48 °C, mientras que durante los meses templados de Noviembre hasta Abril, las temperaturas máximas extremas registradas han sido desde 36 y hasta 40° C.
- Precipitación Pluvial: Típicamente, debido al clima seco de la región, en la mayor parte del año hay ausencia de lluvias, la presencia de estas ocurre principalmente entre los meses de Julio y Octubre, en los que ocasionalmente hay formación de tormentas y huracanes de gran intensidad, como parte de los fenómenos estacionales. A excepción de las precipitaciones provocadas por estos fenómenos, el promedio de lluvia anual se mantiene bajo; no obstante, cabe mencionar que en los registros de los últimos 11 años de CONAGUA durante el periodo se produjeron inundaciones que afectaron a gran parte de la ciudad, con precipitación anual total de 620.5 mm, lo mismo sucedió en el año 2008 con 584 mm, superando a la precipitación total media anual de 357.7 mm, según las Normales Climatológicas 1981-2010.
- Geología: Estratigráficamente en el municipio de Ahome se observa una gran variedad de rocas cuyas edades corresponden en su mayoría a la era Cenozoica, que incluyen tanto rocas metamórficas, sedimentarias y vulcano sedimentarias como ígneas intrusivas y extrusivas
- Suelo: presenta en su suelo superficial vertisoles (24.36%), Solonchak (19.68%), Cambisol (13.29%), Regosol (9.92%) Leptosol (7.39%), Arenosol (3.96%), Phaeozem (1.92%), Fluvisol (1.12%), Gleysol (0.50%), Calcisol (0.39%) y Lluvisol (0.02%) de acuerdo a datos del INEGI 2016.
- Hidrología: La ciudad de Los Mochis se ubica sobre el distrito de Riego No. 075, que se integra por la porción norte del estado de Sinaloa y comprende parte de los municipios de El Fuerte, Ahome, Guasave y Sinaloa, cuenta con una superficie con derecho a riego de 228,441 hectáreas y un total de 21,454 usuarios, posicionándose como uno de los más importantes de la vertiente del Pacífico Norte.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

IV.2.2.- Aspectos Bióticos.

A) Vegetación.

La vegetación de Sinaloa está formada por plantas nativas y plantas aclimatadas. Las plantas nativas son las que han existido siempre en el estado, mientras que las aclimatadas son aquellas que se han traído de otros lugares y que, debido a un medio ambiente favorable, se han podido reproducir. Algunas plantas nativas de Sinaloa son: Álamo, Encino, Fresno, Carrizo, Ceiba, Huizache, Tule, Mangle, Nanchi, Mora, Venadillo, Tabachín, Pitahaya, Cacaragua y otras. Entre las plantas aclimatadas encontramos: Caña de Azúcar, Lima, Limón, Pepino, Durazno, Pera, Papaya, Laurel de la India, Pera, Bugambilia y otras. Aquí va el de primaria (Quiroz, 1997).

Con base en el compendio de información geográfica municipal 2010 – Ahome, del INEGI, el municipio de Ahome presenta la siguiente vegetación en mayor porcentaje respecto a su territorio:

Vegetación principal del Municipio de Ahome.

Vegetación	Porcentaje de ocupación territorial
Matorral	19.84 %
Manglar	4.75 %
Vegetación de dunas costeras	1 %
Pastizal	0.33 %
Bosque	0.32 %

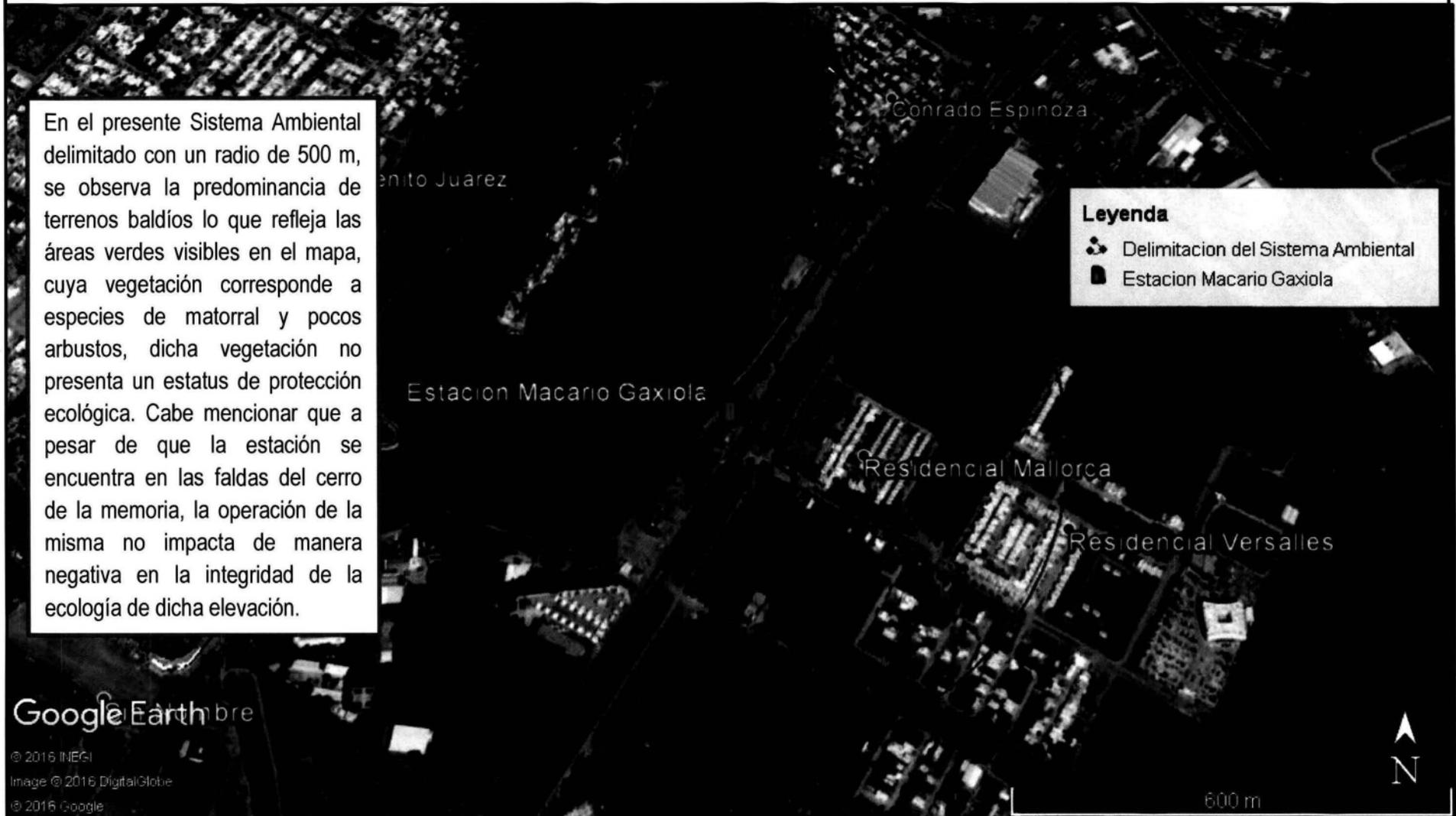
Debido a que la Estación Macario Gaxiola se encuentra ubicada en la periferia de la zona urbana que comprende la Ciudad de Los Mochis, es posible apreciar poca vegetación silvestre a causa del impacto previo ocasionado por la mancha urbana.

En el siguiente mapa se ubica el sistema ambiental al que pertenece la Estación Macario Gaxiola, y en donde podemos observar su interacción con la vegetación de la zona a la que corresponde la presencia de "Matorral" y la "zona Urbana".

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Vegetación presente en el Sistema Ambiental de la Estación Macario Gaxiola.

En el presente Sistema Ambiental delimitado con un radio de 500 m, se observa la predominancia de terrenos baldíos lo que refleja las áreas verdes visibles en el mapa, cuya vegetación corresponde a especies de matorral y pocos arbustos, dicha vegetación no presenta un estatus de protección ecológica. Cabe mencionar que a pesar de que la estación se encuentra en las faldas del cerro de la memoria, la operación de la misma no impacta de manera negativa en la integridad de la ecología de dicha elevación.



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

B) Fauna.

La fauna de la zona presenta una gran variedad de especies como: *venado, gato montés, gavián, aguililla, tejón, jabalí, halcón, zorrillo, conejo, gorrión, chachalaca, coyote, zopilote, cuervo, zanate y otros*; mamíferos: *tlacuache, jabalí, venado cola blanca, etc.*; reptiles: *iguanas, caimanes y tortugas*; en las aves figuran; *gorrión, codorniz, palomas, guacamayas, el pájaro carpintero, el guajolote silvestre, etc.*, y dentro de las especies marinas se destacan *la almeja, el camarón, la jaiba, langosta, calamar gigante, pargo, curvina, mojarra, robalo, cazón, atún, huachinango, sardina, sierra, jurel, baqueta, delfines, focas, ballenas, tiburón y lobos marinos*, esto debido a que el municipio de Ahome colinda con el Golfo de California, conocido también como el Mar de Cortés, el segundo más grande del mundo en biodiversidad.

De las cuales, solo las siguientes especies presentan condiciones especiales de preservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 "Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio - Lista de Especies en Riesgo":

Nombre Común	Distribución	Categoría
Venado	Endémica	P
Gavián	No Endémico	A
Águila	No Endémica	A
Tejón	Endémica	A
Halcón	No Endémica	A
Zorrillo	Endémica	A
Conejo	Endémica	P
Gorrión	Endémica	P
Chachalaca	No Endémica	P
Zopilote	No Endémica	P
Cuervo	No Endémica	Pr
Zanate	Endémica	E
Tlacuache	No Endémica	P
Iguana	Endémica	Pr
Caimán	No Endémica	Pr
Tortuga	No Endémica	P

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, en su apartado 2.2 Categorías de riesgo, define las categorías que le corresponden a las especies en la tabla anterior, de la siguiente manera:

- **Amenazadas (A):** Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

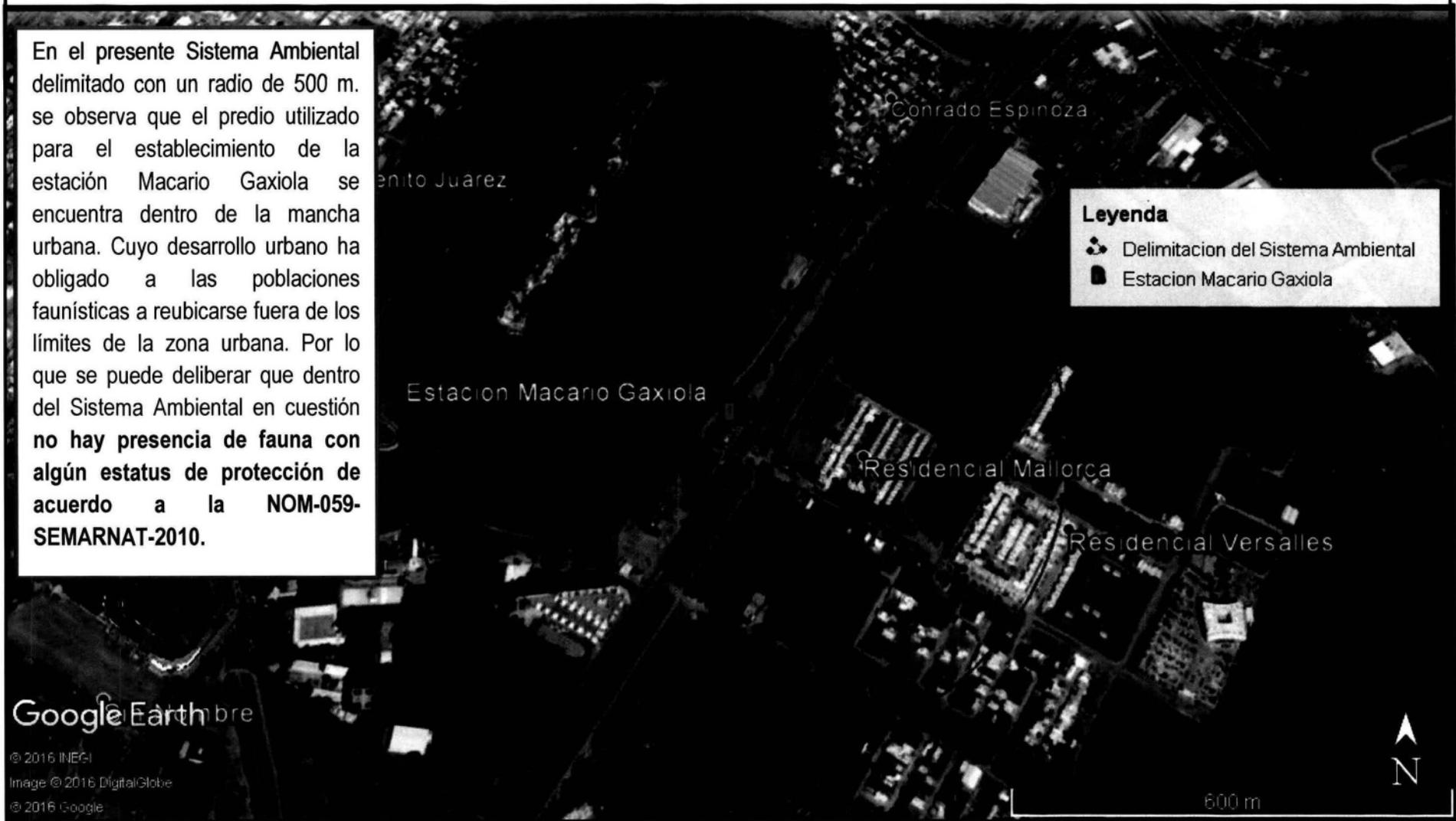
- **En peligro de extinción (P):** Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

Sin embargo, es de relevancia mencionar que en el Sistema Ambiental al que pertenece la estación Macario Gaxiola, **no hay presencia de fauna con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010**, y esto se debe a que el Sistema Ambiental antes mencionado se encuentra dentro de la mancha urbana de la ciudad de Los Mochis (ver imagen Fauna Presente en el Sistema Ambiental), cuya superficie ha sido impactada con anterioridad por actividades antropogénicas, dicho crecimiento ha provocado con el paso de los años el desplazamiento de las comunidades faunísticas a las periferias de la ciudad.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Fauna presente en el Sistema Ambiental de la Estación Macario Gaxiola

En el presente Sistema Ambiental delimitado con un radio de 500 m. se observa que el predio utilizado para el establecimiento de la estación Macario Gaxiola se encuentra dentro de la mancha urbana. Cuyo desarrollo urbano ha obligado a las poblaciones faunísticas a reubicarse fuera de los límites de la zona urbana. Por lo que se puede deliberar que dentro del Sistema Ambiental en cuestión **no hay presencia de fauna con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.**



Google Earth

© 2016 INEGI
Image © 2016 DigitalGlobe
© 2016 Google

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

IV.2.3.- Paisaje.

La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características físicas del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.

La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Macario Gaxiola", cuyo desarrollo implicó las etapas de construcción, operación y mantenimiento, propició un cambio en la estética del predio destinado para el proyecto en cuestión, ya que en un inicio este se encontraba baldío, sin embargo en sus instalaciones se contemplan la implementación de una zona de áreas verdes, con la finalidad de que el contraste visual con el entorno no sea negativo, ya que como se puede apreciar en la imagen satelital "Delimitación del Sistema Ambiental" el mayor porcentaje de ocupación lo tiene los terrenos baldíos. Además, durante la etapa de operación en la que se encuentra la estación, no afecta la actividad ordinaria del Sistema Ambiental, ya que dentro de un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento, no se encuentra ningún centro de reunión masiva o alguna unidad habitacional como lo establece la NOM-003-SEDG-2004, que puedan comprometer los procesos realizados en la estación Macario Gaxiola.

En cuanto al paisaje natural El municipio de Ahome presenta grandes zonas de explotación agrícola debido a que es un extenso valle con pendientes topográficas suaves, atravesado por uno de los ríos más importantes del estado de Sinaloa, el Río Fuerte. Existen además, áreas montañosas y relictos de selva baja espinosa que se reduce a zonas cercanas a la costa. La variedad en el paisaje del municipio de Ahome ofrece una serie de ambientes que permiten captar la atención del turismo y los cuales se ubican en el mapa "Áreas de Valor Natural del Municipio de Ahome".

En el mapa "Áreas de Valor Natural del Municipio de Ahome", se ubican las áreas que conforman el paisaje natural de dicho municipio. En relación a ello, se puede apreciar que la estación "Macario Gaxiola" se encuentra en la zona urbana, fuera de los límites de cualquiera de las áreas de valor natural que conforman el paisaje natural del municipio.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.

IV.2.5.1.- Escenario del paisaje antes del proyecto.

El predio donde se instaló la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" se ubica en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Como ya se ha hecho mención, se aborda un proyecto que actualmente se encuentra TERMINADO Y EN OPERACIÓN, por lo tanto es un predio ya impactado con anterioridad.

Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con **Oficio No. 303/2002** emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un **No. de Oficio 807/2016** para una **Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores** en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa.

Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es **PERMITIDO (P)**.

La zona donde se localiza la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" cuenta con los servicios básicos para realizar satisfacer las distintas actividades que requieren la operación y mantenimiento de la misma como; agua potable suministrada por red municipal de agua potable, recolección de basura, energía eléctrica, alumbrado público, sistema de drenaje municipal.

La operación la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" está sujeta a las disposiciones del Reglamento de Gas L.P., las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, a los términos, condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes.

Tomando como referencia el MAPA 02.- CARTA DE USO DE SUELO – CIUDAD DE LOS MOCHIS, del Instituto Municipal de Planeación de Ahome (IMPLAN), se puede constatar que la ubicación de la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" está fuera de los límites de cualquier zona natural protegida existente en la ciudad en cuestión.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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, con protección especial o en peligro de extinción.**

IV.2.5.2.- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP “Macario Gaxiola” mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

El proyecto actualmente está terminado y en operación, presenta el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que 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 por medio de fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido derivado del proceso de trasiego, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales generadas únicamente por los servicios sanitarios se depositan en sistema de drenaje municipal, que impide la contaminación al subsuelo o el manto freático, y en cuanto al manejo de Residuos Sólidos que incluyen envases PET, papel y plástico, son depositados en recipientes metálicos de 200 litros pintados y rotulados de acuerdo a la normatividad correspondiente.

La Estación en cuestión está catalogada como una actividad de NO ALTO RIESGO , debido a la cantidad de Gas L.P. almacenado que opera (9,000 litros equivalentes al 90% de la capacidad total de la suma de los dos tanques de almacenamiento de) y también que cumple con la normatividad de seguridad operativa e infraestructura adecuada.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

V.1.1.- Indicadores de Impacto.

Con base en la interacción estación-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 desarrollará 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 desarrollará 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 realizadas y por realizar en las etapas de operación, mantenimiento y abandono.

De esta manera, en el capítulo anterior se han considerado los factores relevantes para la estación tomando en cuenta la descripción del Sistema Ambiental. A continuación se presenta una lista de las actividades que comprenden el funcionamiento de la estación y que son las responsables de los cambios en el sistema ambiental.

Actividades que comprende el funcionamiento de la estación Macario Gaxiola.

Etapas	Actividades
Operación	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.
Mantenimiento	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).
Abandono de Instalaciones	10.- Desmantelamiento de infraestructura.
	11.- Limpieza del terreno e instalaciones.
	12.- Rehabilitación del terreno.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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 de la estación, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del Sistema Ambiental.

Lista de factores posibles a ser afectados por la operación de la Estación Macario Gaxiola.

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.
Atmósfera	G.- Calidad del aire.	
	H.- Estado acústico natural.	
Factores Bióticos	Recursos Naturales	I.- Cobertura Vegetal.
		J.- Fauna.
		K.- Hábitats Naturales.
		L.- Áreas Naturales Protegidas.
	Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).
Factores Socioeconómicos	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 realiza 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 Estación-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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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 a la estación, 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 Estación-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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

Identificación de impactos generados sobre los componentes ambientales

			ACTIVIDADES QUE COMPRENDE LA ESTACIÓN MACARIO GAXIOLA										
			Operación			Mantenimiento			Abandono				
Simbología			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	Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua	-	-	-	a	-	a	-	-	-	
			B.- Contaminación de agua.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.- Modificación de escorrentía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Suelo	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-
			E.- Compatibilidad de uso de suelo.	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
			F.- Calidad de Suelo.	-	-	-	a	-	a	-	-	-	-
		Atmósfera	G.- Calidad del aire.	a	-	a	-	-	a	-	-	-	-
			H.- Estado acústico natural.	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-
	Factores Bióticos	Rec. Naturales	I.- Cobertura Vegetal.	-	-	-	-	-	a	-	b	b	
			J.- Fauna.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			K.- Hábitats Naturales.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			L.- Áreas Naturales Protegidas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).	-	b	b	-	-	b	-	-	-	
	F. 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	-	-		

SERSI, S.A. de C.V.

FECHA

ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"

ENERO - 2017

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

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 las distintas actividades que comprenden las etapas de la estación sobre los componentes ambientales del sistema ambiental.

Factor Ambiental	Impactos Ambientales
Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua La estación en cuestión contempla el aprovisionamiento de agua potable por medio del sistema de red municipal. Dicho recurso, será utilizado 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.
	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas. El predio donde se ha establecido la estación Macario Gaxiola, ya se encuentra impactado con anterioridad. Actualmente la estación en cuestión se encuentra en la etapa de operación, en cuya etapa no se realizan procesos de transformación que implique la generación de residuos que puedan impactar los componentes edafológicos del mismo predio. Sin embargo la circulación constante de los vehículos por las vialidades de la estación provoca en ella impactos a largo plazo como baches y desniveles.
suelo	E.- Compatibilidad de uso de suelo. Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con Oficio No. 303/2002 emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un No. de Oficio 807/2016 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa. Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es PERMITIDO (P).

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

	F.- Calidad de Suelo. Actualmente la estación Macario Gaxiola se encuentra en operación, en dicha etapa no se realiza ningún proceso de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante al medio ambiente. Sin embargo el uso constante de las vialidades de la estación provoca el deterioro de las mismas. Presentándose efectos negativos a largo plazo con la aparición de baches, hoyos y desniveles en el suelo.
Atmósfera	G.- Calidad del aire. Durante la etapa de operación de la estación, se liberan pequeñas cantidades 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. La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Macario Gaxiola", cuyo desarrollo implicó las etapas de construcción, operación y mantenimiento, propiciaron un cambio en la estética del predio destinado para el proyecto en cuestión, ya que en un inicio este se encontraba baldío, sin embargo en sus instalaciones se contemplan la implementación de una zona de áreas verdes, con la finalidad de que el contraste visual con el entorno no sea negativo, ya que como se puede apreciar en la imagen satelital "Delimitación del Sistema Ambiental" el mayor porcentaje de ocupación lo tiene los terrenos baldíos. Además, durante la etapa de operación en la que se encuentra la estación, no afecta la actividad ordinaria del Sistema Ambiental, ya que dentro de un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento, no se encuentra ningún centro de reunión masiva o alguna unidad habitacional como lo establece la NOM-003-SEDG-2004, que puedan comprometer los procesos realizados en la estación Macario Gaxiola.
Socioeconómico	N.- Infraestructura y servicios. Mantener el abastecimiento de combustible, mantener el equipamiento del municipio con infraestructura que permita 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 de la estación, 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 estación se impulsa la economía de la zona mediante el aprovisionamiento de Gas L.P., combustible de menor costo,

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

	más eficiente y más limpio respecto al medio ambiente, lo que le confiere ser una alternativa viable para el desarrollo sustentable del clúster al que pudiese pertenecer, así como al mismo municipio.
	P.- Riesgo laboral.
	La probabilidad de que ocurra un accidente en durante las etapas de la estación 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.
	La Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "Macario Gaxiola" 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.

La Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) "Macario Gaxiola", bajo los procedimientos de mantenimientos y mejora constante se prevé una vida útil del mismo por 30 años a partir de la autorización de inicio de operaciones. Sin embargo, de presentarse una situación extrema que obligue a la empresa a tomar medidas de abandono del proyecto, el promovente o la empresa deberá realizar el trámite correspondiente ante la autoridad competente de la Terminación Anticipada del Permiso de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicios con Fin Específico asignado, y señalando la procedencia de la terminación del permiso especificando fecha de su terminación/extinción.

Por lo anterior, se muestra en la siguiente tabla los impactos que podría ocasionar una terminación anticipada del proyecto respecto a la vida útil prevista para el mismo.

Matriz de los impactos ambientales a generar por actividades de abandono de la Estación Macario Gaxiola, sobre los componentes ambientales del Sistema Ambiental.

Factor Ambiental	Impactos Ambientales
	F.- Calidad de suelo.
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.
	N.- Infraestructura y servicios.
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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

	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.1.3 Criterios y metodología de evaluación.

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.

V.1.3.1 Criterios.

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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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 (CO₂ 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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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 irreparable.....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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de 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) "Macario Gaxiola", es 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 es abastecido mediante la Red Municipal de Agua Potable.
Suelo			
2. Estructura del	(-)24	Irrelevante	En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no

suelo.			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	Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con Oficio No. 303/2002 emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un No. de Oficio 807/2016 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa. Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es PERMITIDO (P). 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 incidirán 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 atmosfera 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	(+)25	Moderado	La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Macario Gaxiola",

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

singulares del paisaje/afectación.			cuyo desarrollo implicó las etapas de construcción, operación y mantenimiento, propiciaron un cambio en la estética del predio destinado para el proyecto en cuestión, ya que en un inicio este se encontraba baldío, sin embargo en sus instalaciones se contemplan la implementación de una zona de áreas verdes, con la finalidad de que el contraste visual con el entorno no sea negativo, ya que el mayor porcentaje de ocupación en el sistema ambiental lo tiene los terrenos baldíos. Además, durante la etapa de operación en la que se encuentra la estación, no afecta la actividad ordinaria del Sistema Ambiental, ya que dentro de un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento, no se encuentra ningún centro de reunión masiva o alguna unidad habitacional como lo establece la NOM-003-SEDG-2004, que puedan comprometer los procesos realizados en la estación Macario Gaxiola. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(+)34	Moderado	La implementación de la infraestructura implicó un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece la estación, 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. Además contribuye al crecimiento del clúster.
8. Bienestar social.	(+)34	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 opera la estación (9,000 litros) 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", cuenta 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.	(+)34	Moderado	La operación de la Estación Macario Gaxiola 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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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 importancia de los impactos ambientales para la 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 colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA) compatible con el giro que de la empresa promovene, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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 y el clúster presente en ella. 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 un 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,

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

constante del personal que labora en las instalaciones así como la aplicación de los lineamientos establecidos por la normatividad competente para cada actividad. Por otro 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 promotora de la estación.

Para la etapa de abandono se prevén impactos negativos principalmente para el sector socioeconómico de la zona, ya que el análisis del impacto negativo, 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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

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 promovente.

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 estación continúan con los servicios ambientales que proporcionan ya sea retención de suelo o infiltración de agua, etc.

El predio utilizado para el establecimiento de la Estación Macario Gaxiola corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano hace su presencia, donde el crecimiento poblacional y sus viviendas van en aumento y donde el sistema de vialidades y los servicios Municipales ya están establecidos.

Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines con actividad recreacional, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercana la Estación.

En cuanto a políticas Municipales y Estatales sobre usos de suelo:

El predio se encuentra en una un corredor mixto tipo "B" (CMB) con uso predominante de comercio y servicios de bajo y medio impacto, presentando aptitudes para una Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación de Vehículos Automotores, dictaminado por las autoridades correspondientes.

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio "Macario Gaxiola" con Fin Especifico (Carburación) brinda servicio de suministro a vehículos automotores con instalaciones adecuadas para carburación.

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del Proyecto. Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación durante la etapa de operación así como los efectos resultantes en esta etapa es responsabilidad de "SERSI, S.A. DE C.V."

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Dentro de las medidas de mitigación más importantes, se encuentran las siguientes:

- 1.- El establecimiento del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios “Macario Gaxiola” con Fin Especifico se apeg a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-003-SESH-2004). Con la finalidad de seguir y controlar las acciones referentes a la operación de la misma.
- 2.- La empresa mantiene y da seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad.
- 3.- Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para la Estación, se describen las medidas de mitigación propuestas por los componentes ambientales (Agua, Suelo, Atmósfera, Paisaje y Socioeconómicos).

VI.2.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN.

Las medidas y acciones deberán presentarse en forma de programa para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el impacto ambiental negativo de la obra o actividad proyectada.

A continuación se presentan las medidas según el impacto obtenido en la evaluación en donde se excluyen los impactos positivos como se muestra.

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. “Macario Gaxiola”.	Permanente, por el tiempo que dure la estación en operación.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

		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.
	Calidad del suelo.	Para evitar la contaminación del suelo, se deberá realizar un manejo adecuado de los diferentes residuos que se generan mediante lo siguiente:	
		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. Inspección y vigilancia de las áreas operativas,	Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

		<p>mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para remplazar equipos y/o accesorios.</p> <p>Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo operativo para mantenerlos en óptimas condiciones.</p>	
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. Para ello se efectuó un contrato de servicios de la aseguradora AFIRME con póliza 0501-003330-00 y una vigencia desde el 1 de Mayo del 2016 hasta el 1 de Mayo del 2017.	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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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.

El predio corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano lentamente hace su presencia, donde el crecimiento poblacional y sus viviendas van en aumento y donde el sistema de vialidades y los servicios Municipales ya están proyectados para un mediano plazo.

Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines con actividad recreacional, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercana a la Estación.

En cuanto a políticas Municipales y Estatales sobre usos de suelo: Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con Oficio No. 303/2002 emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un No. de Oficio 807/2016 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa. Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es PERMITIDO (P). Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.

VI.3.- IMPACTOS RESIDUALES

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos "Macario Gaxiola" se presenta un impacto residual negativo por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberen gas L.P. en el momento del trasiego. Cabe mencionar que la

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

cantidad de Gas L.P. que es liberado a la atmosfera es inferior para poder ser considerado como un impacto ambiental significativo.

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.

De acuerdo con Blumenkron, 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

b).- Eventos Detectados y Escenarios Seleccionados de Riesgo.

Para la identificación de los riesgos asociados a esta Estación, se llevó a cabo la revisión de la información del diseño del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio "Macario Gaxiola" 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

- Área del tanques de almacenamiento con capacidad total de 10,000 litros agua al 100%.
- Área de dispensario para vehículos automotores de los clientes.

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-2004, 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-020-STPS-2011, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.
- 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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

VII.1.- PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

A).- Escenario del paisaje antes del proyecto.

El predio donde se instaló la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" se ubica en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Como ya se ha hecho mención, se aborda un proyecto que actualmente se encuentra TERMINADO Y EN OPERACIÓN, por lo tanto es un predio ya impactado con anterioridad.

Con base a la resolución favorable de la Licencia Uso de Suelo con **Oficio No. 303/2002** emitida el 27 de Mayo del 2002 para una Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores, se solicitó y obtuvo la Actualización de la Licencia de Uso de Suelo cuyo último refrendo se realizó el 3 de Noviembre del 2016 Expedida con un **No. de Oficio 807/2016** para una **Estación de Servicio para Gas L.P. para Carburación de Vehículos Automotores** en un predio con clave catastral MS-090-008-019 y 023 que se localiza en Blvd. Macario Gaxiola en Faldas del Cerro de la Memoria, Ciudad de Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Cabe mencionar que la licencia de uso de suelo fue otorgada por La Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ahome, Sinaloa.

Considerando que los dispuesto en el Decreto Municipal No. 39, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" con fecha del día Viernes 15 de Mayo de 2015, donde se aprueba la actualización del PLAN DIRECTOR PARA LA CIUDAD DE LOS MOCHIS; la cual nos indica en su Mapa E-02 Zonificación Secundaria a Corto Plazo 2020, que el sitio de estudio se encuentra en una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es **PERMITIDO (P)**.

La zona donde se localiza la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" cuenta con los servicios básicos para realizar satisfacer las distintas actividades que requieren la operación y mantenimiento de la misma como; agua potable suministrada por red municipal de agua potable, recolección de basura, energía eléctrica, alumbrado público, sistema de drenaje municipal.

La operación la Estación de Servicio para Gas L.P. "Macario Gaxiola" está sujeta a las disposiciones del Reglamento de Gas L.P., las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, a los términos, condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes.

Tomando como referencia el MAPA 02.- CARTA DE USO DE SUELO – CIUDAD DE LOS MOCHIS, del Instituto Municipal de Planeación de Ahome (IMPLAN), se puede constatar que la ubicación de la

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

Estación de Servicio para Gas L.P. “Macario Gaxiola” está fuera de los límites de cualquier zona natural protegida existente en la ciudad en cuestión.

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, con protección especial o en peligro de extinción.**

B).- Escenario etapa de operación y mantenimiento.

El proyecto actualmente está terminado y en operación, presenta el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que 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 por medio de fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido derivado del proceso de trasiego, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales generadas únicamente por los servicios sanitarios se depositan en la red municipal de drenaje que impide la contaminación al subsuelo o el manto freático, y en cuanto al manejo de Residuos Sólidos que incluyen envases PET, papel y plástico, son depositados en recipientes metálicos de 200 litros pintados y rotulados de acuerdo a la normatividad correspondiente.

La Estación en cuestión está catalogada de No alto riesgo, debido a la cantidad de Gas L.P. almacenada que opera (9,000 litros equivalentes al 90% de la capacidad total de la suma de la capacidad de los tanques) y también que cumple con la normatividad de seguridad operativa e infraestructura adecuada.

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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

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 EIA.
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas diseñadas en la EIA, determinando su efectividad.

Responsable(s) 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 verificará el cumplimiento del programa y la emisión de los informes técnicos correspondientes a cada acción contemplada en el Programa de Vigilancia Ambiental.
- Este grupo está conformado por:
 - 1. Representante legal
 - 2. Administrador
 - 3. Encargado del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio "Macario Gaxiola" con Fin Específico (Carburación).

Alcance del programa.

- El predio donde se realizó la Estación, pese a que ya se encuentra impactado con anterioridad y se encuentra dentro de una zona colindante VIALIDAD DE ACCESO (VA), por lo tanto el Giro de Uso de Suelo tal como se dispone en su Tabla de Mezcla de Uso de Suelo solicitado es **PERMITIDO (P)**. , presentando aptitudes para una Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación, está sujeto a un Programa de Vigilancia Ambiental, debido a que las actividades de operación de la estación pueden ocasionar un impacto ambiental si no se cumple con las medidas de seguridad y mitigación correspondientes. Así pues, el Programa se limita 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,

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "MACARIO GAXIOLA"	ENERO - 2017

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, escuelas, centros comerciales, templos, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, en un radio menor a 30 metros al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola” como lo establece la NOM-003-SEDG-2004.

Actividades riesgosas en el entorno.

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola” y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

Metodología.

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica 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.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

- 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.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto.

2.- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la Aplicación de la Medida de Mitigación Correspondiente.

- Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de la Estación de Servicio y al término de actividades.
- Se han identificado 4 aspectos ambientales significativos negativos bajos: Aire – 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, Agua – Posibles derramas de agua; Suelo – probables errores humanos en el manejo y control de residuos sólidos urbanos; Seguridad – posibles errores humanos en el manejo del Gas L.P. por lo que se han elaborado un Subprograma, por así llamarle, de Vigilancia Ambiental específico para cada uno, cada uno de estos subprogramas cuenta con al menos un objetivo específico, indicadores de cumplimiento y un calendario de verificación. Dado el tamaño de la instalación el responsable del cumplimiento de todos los subprogramas será el mismo grupo conformado. En todas las actividades de verificación serán registrados en bitácora los datos generados o leídos, de los indicadores, además de las observaciones que se consideren pertinentes.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

VII.3.- CONCLUSIONES.

- **El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola”** con relación a su entorno, cumplen con los lineamientos que señala el Reglamento de Distribución de Gas L.P. y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.
- El predio en comento, se encuentra en una zona urbana ya impactada ambientalmente con anterioridad debido al crecimiento urbano, por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran, bosques, parques, jardines, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas a la Estación.
- 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.
- En el lugar donde se localiza la estación no se encuentran edificios públicos, centros recreativos, centros comerciales, edificaciones de alta concentración popular.
- **El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola”** representa en su diseño y construcción, instalaciones tecnológicamente apropiadas para control y seguridad del trasiego del Gas L.P., además de los Programas de Mantenimiento Preventivo, capacitación y adiestramiento del personal técnico seleccionado realizando una de las principales características requeridas en el campo de seguridad de la Industria de sustancias altamente peligrosas, lo que permite establecer que su operación cumple con la Normatividad y tecnología vigentes para la distribución y servicio al público consumidor de Gas L.P. para vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su funcionamiento adecuado.
- La operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola” 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.
- El Proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Macario Gaxiola” representa un estímulo a las fuentes de empleo,

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017

actividad económica, seguridad social del área, vigilancia permanente en la zona y otros beneficios positivos.

VII.4.- RECOMENDACIONES.

- El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) es una actividad de bajo riesgo, sin embargo, requiere supervisión y registro continuo de sus operaciones y mantenimiento permanente de sus instalaciones, a fin de prevenir y evitar fallas, errores y negligencia y en su caso, permitan establecer modificaciones futuras de acuerdo con el desarrollo de tecnología y experiencias nacionales e internacionales, inherente a la eficiencia y seguridad del proceso.
- Los responsables de la operación de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) deben seguir las medidas descritas en el manual de seguridad y seguir el procedimiento de operación para minimizar siempre los riesgos potenciales.
- Instalar en un tablero perfectamente legible el procedimiento a seguir durante la maniobra de descarga del auto-tanque al tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Instalar en un tablero perfectamente legible el procedimiento a seguir durante la maniobra de suministro de Gas L.P. de los dispensarios a los vehículos automotores que cuentan con tanque y equipo adecuados.
- Colocar una alarma sonora eléctrica y de baterías para accionarla en caso de un evento de emergencia.
- Colocar un interruptor general que elimina todo flujo de energía eléctrica.
- Contar con todos los señalamientos que marca la Normatividad vigente, rutas de evacuación, señales prohibitivas, señales de advertencia, señales informativas, etc.
- Contar con un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo así como las Bitácoras de seguimiento correspondientes.
- El personal debe recibir Capacitación continuamente para el manejo del Gas L.P. y los cursos de manejo de extintores, combate de incendio, primeros auxilios y simulacros de evacuación.
- Contar con el Programa Interno de Protección Civil certificado.
- El encargado de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación de Gas L.P.) siempre debe tener al alcance y de manera visible los teléfonos de emergencia.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – “MACARIO GAXIOLA”	ENERO - 2017