

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto	15
II.2.7.- Etapa de abandono del sitio	15
II.2.8.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	16
III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	17
IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	29
IV.1.-DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	29
IV.2.-CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	34
IV.2.1.- Aspectos Bióticos	34
IV.2.2.- Paisaje	37
IV.2.3.- Diagnóstico Ambiental	38
V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	40
V.1.-METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	40
V.1.1.- Indicadores de impacto	40
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto	47
V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación	48
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	57
VI.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION	57
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	61
VII.1.-PRONOSTICOS DEL ESCENARIO	61
VII.2.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	62
VII.3.-CONCLUSIONES	65

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

INTRODUCCIÓN

A través de la presente manifestación de impacto ambiental, se espera contar con la autorización en materia de impacto ambiental por la operación y mantenimiento del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Escuinapa, que se ubica en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa. El presente proyecto lo promueve SERSI S.A. de C.V., que responde a la razón social de la misma.

Las instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuido en 1 tanque horizontal. Debido a su capacidad de almacenamiento, las actividades que desarrolla la empresa no son consideradas altamente riesgosas. Los Expendios al Público de Gas LP mediante Estaciones de Servicio con Fin Específico (Carburación) ya existentes no han presentado incidentes que puedan ser referidos como antecedentes negativos en el historial de éste tipo de instalaciones. Dicha capacidad de almacenamiento y características hacen que la Estación en cuestión sea clasificada Estación Tipo B-Comercial, Subtipo B1 y Grupo I, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004.

La vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. es de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se deben realizar pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización, de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2002. El tanque de almacenamiento de Gas L.P. del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Escuinapa, fue fabricado en Mayo del 2000, por lo que ha sido evaluado dos veces, por primera vez en el año 2011 y por segunda vez en el año 2016. Se cuenta con el dictamen de ultrasonido al tanque de almacenamiento de Gas L.P. **MX-368-16** otorgado por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. **Verificaciones Mexicanas S.A. de C.V.**, evaluado el 4 de Julio de 2016, en el cual se dictamina que el tanque **SE CONSIDERA APTO** para continuar almacenado Gas L.P.

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Escuinapa" se encuentra totalmente construido y en operación. La empresa cuenta con las Memorias Técnicas Descriptivas y Planos del Proyecto. Así mismo cuenta con el **Título de Permiso No. ECC-SIN-030-N/OO** otorgado por la Secretaría de Energía con fecha 17 de octubre de 2000 y, un **Permiso de Operaciones 313.-0S-F-0033/01** con fecha de 8 de enero de 2001.

DICTAMEN TECNICO SER3-16 ANUAL DE UNA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION emitido por la unidad de Verificación UVSELP – 191C, con fecha **26 de Julio de 2016**, en el que se dictaminó que las instalaciones cumplen con los requisitos técnicos mínimos de seguridad establecidos en la NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño, construcción, asimismo se dictaminó que **si cumplen** con los programas de Mantenimiento, Seguridad, Contingencias y de Operación de la Estación de Gas L.P. para carburación.

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "Escuinapa"	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)
"Escuinapa" – Modalidad Particular – Sin Riesgo. **EN OPERACIÓN.**

I.1.2.- Ubicación del Proyecto

Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa.

Coordenadas:

Latitud norte: 22° 49'57.35"

Longitud oeste: 105° 45'34.15"

Se anexan imágenes satelital de la ubicación del predio (Google Earth).



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



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

I.2.-DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1.- Nombre o razón social

SERSI S.A. DE C.V

I.2.2.- Registro Federal de Causantes

RFC: SER790522KG2

I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal

Ing. José Enrique Magaña López
Director Área Gas.

I.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.

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"

I.3.1.- Nombre o razón social

SIPA

I.3.2.- Registro Federal de Causantes

Alejandro Castillo Villela

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, 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

Cédula profesional: 7943296

Ing. Marcelo Raúl Lizárraga De Gyves

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 - "Escuinapa"	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) "Escuinapa", ubicado en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa.

- Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B subtipo B1 grupo 1 según la clasificación de la Secretaría de Energía.
- 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 hasta 5,000 litros Agua en cada tanque.
- El Gas Licuado de Petróleo se utiliza para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.
- Las instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, contenido en 1 tanque horizontal.
- La estación cuenta con oficina, sanitarios, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactadas, 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 una área exclusiva de dispensario o llenado.
- El diseño y cálculo de la Estación de servicio, está basado 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.

Actividad principal productiva del establecimiento

Las principales actividades productivas del establecimiento, de acuerdo con el objeto social del Acta constitutiva, son:

- Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo, con una capacidad de 5000 litros agua al 100%.
- Trasiego de Gas L.P. de tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores de carburación.

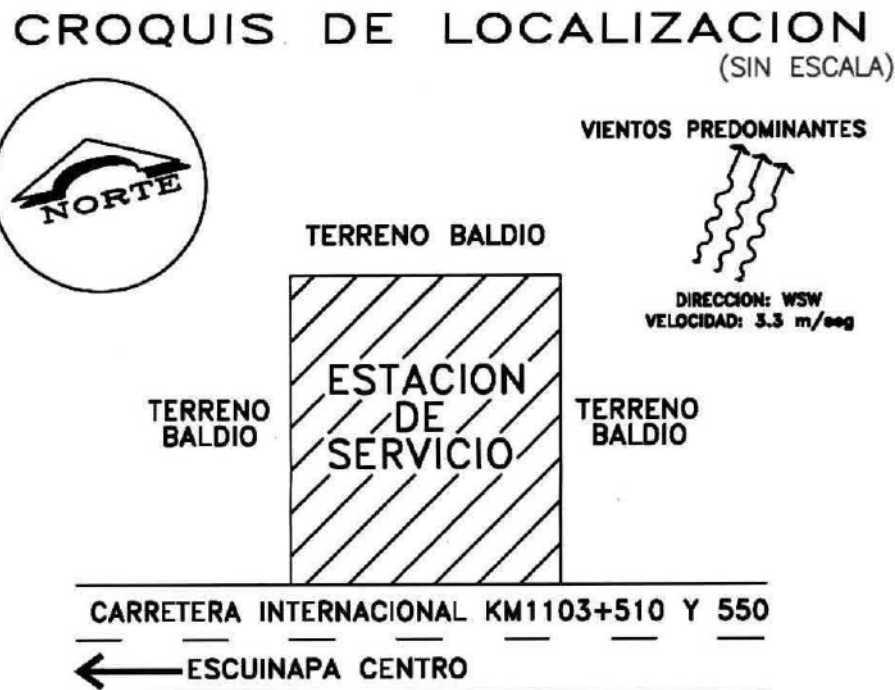
SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "Escuinapa"	ENERO - 2017

II.1.2.- Selección del sitio

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Escuinapa" ya se encuentra en **Etapas de Operación**, contando con una superficie total de terreno de 1248 m² y superficie construida de 85.20 m². El predio está localizado en un terreno con acceso principal por la Carretera Internacional México 15 en el municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa, en un área amplia totalmente nivelada y limpia de vegetación. El terreno tiene colindancia a un empaque de mangos, a una empresa de construcción y a un sindicato, siendo un área que carece de vegetación funcional, la única vegetación es maleza.

El lugar donde se encuentra instalado el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no se considera una zona donde se ubiquen Centros de concentración pública tal como Escuela, Estadio, Edificios Públicos, Centros Comerciales, Cines etc.

Croquis de localización de la Estación de Servicios "Escuinapa"



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

II.1.3.- Uso de Suelo

Según la **CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, No. DOP/0039/02/00 CON FECHA 28 - FEBRERO - 2000** de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Escuinapa, Sinaloa **ESTÁ CLASIFICADA COMO ZONA INDUSTRIAL. EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.**

CONSTANCIA DE USO DE SUELO: DOP/0039/02/00

FECHA: 28 DE FEBRERO 2000

RAZÓN SOCIAL: SERSI S.A. DE C.V

DOMICILIO AUTORIZADO: CARRETERA INTERNACIONAL KM. 1103 + 510 - 550, MUNICIPIO DE ESCUINAPA, ESTADO DE SINALOA.

GIRO AUTORIZADO: ESTACIÓN DE SERVICIO DE CARBURACIÓN DE GAS PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES

El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

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

II.1.4.- Ubicación física del Proyecto

Coordenadas UTM

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	105°45'34.83"	22°49'57.15"	2525183.00	422050.00
P2	105°45'33.53"	22°49'56.74"	2525170.00	422087.00
P3	105°45'33.05"	22°49'57.75"	2525201.00	422101.00
P4	105°45'34.49"	22°49'58.10"	2525212.00	422060.00



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

II.1.5.- Dimensiones del Proyecto

La superficie total del terreno es de 1248 m², suficiente para cumplir con las distancias que la Normatividad vigente establece. Actualmente 85.20 m² se encuentran construidos.

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "ESCUINAPA"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)		1248.00
SECCION	m ²	%
Total Superficie Construida	85.20	6.83
OFICINA	6.27	0.50
BAÑO	7.50	0.60
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	26.97	2.16
AREA DE TANQUE	44.46	3.56
AREA DE CIRCULACION	278.01	22.28
AREA VERDE	66.68	5.34
AREA DE DESCARGA	33.84	2.71
RESTO DE AREAS	784.27	62.84
AREA TOTAL DE LA ESTACION	1248.00	100.00

II.2.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

a).- Tipo de actividad

La operación contempla la operación del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consisten en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en un tanque tipo intemperie, un dispensario con un despachador, oficina, vialidades compactadas con pendiente suficiente para evitar inundaciones.

b).- Procesos y operaciones

El expendio al Público de Gas L.P. mediante una Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) que cuenta con servicio de conveniencia, solamente adquirirá como producto terminado el Gas L.P.

La operación consiste únicamente en transferir el Gas L.P. al tanque de almacenamiento y de estos a los vehículos automotores por medio de dispensarios. El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas L.P., que contará con instalaciones para el trasiego de Gas L.P. como producto terminado.

El Gas L.P. se surte por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transfiere por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

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

c).- Periodicidad

La estación se suministra de Gas L.P. aproximadamente cada 2 días, sin embargo, el requerimiento de Gas L.P. está en función de la demanda por lo que la periodicidad tiende a variar.

d).- Criterios Socioeconómicos

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

II.2.1.- Programa general de trabajo

Dado que se trata de una Estación de Servicio (Carburación) en operación, se considera únicamente el Programa de Mantenimiento Preventivo.

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. 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, si el tanque sale apto para continuar funcionando, el mismo tendrá un periodo de 5 años, y posterior a ello se deberá de realizar periódicamente la prueba de ultrasonido para mantener su dictamen vigente y el mismo cuenta con la acreditación para su uso seguro.

El tanque de almacenamiento de Gas L.P. del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Escuinapa cuenta el dictamen de ultrasonido al tanque de almacenamiento de Gas L.P. **MX-368-16** otorgado por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. **Verificaciones Mexicanas S.A. de C.V.** El tanque fue evaluado el 4 de Julio de 2016. Con este dictamen, que tiene vigencia de 5 años se evidencia que el tanque de la Estación de Servicios se encuentra apto para continuar almacenando Gas L.P.

La válvulas de seguridad de relevo de presión hidrostática, de exceso de gasto y de no retroceso se revisan y se prueban mensualmente, reemplazándolas al término de 10 años de operación o antes si muestra deficiencias en su operación.

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

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.

II.2.2.- Preparación del sitio

Este apartado **NO APLICA**, ya que el Proyecto corresponde a un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) **en Operación** que se encuentra ya impactado con anterioridad.

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

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

II.2.4.- Etapa de Construcción

NO APLICA. El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) se encuentra totalmente construido y se encuentra en operación. Además la empresa cuenta con la **CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, No. DOP/0039/02/00 CON FECHA 28 – FEBRERO – 2000** de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, en el cual se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Escuinapa, Sinaloa **ESTÁ CLASIFICADA COMO ZONA INDUSTRIAL. EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.**

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento

Para el trasiego de Gas L.P. se cuenta con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descargar de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensarios de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores. Además el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico

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

(Carburación), cuenta con oficina, sanitarios, tablero eléctrico, piso compactado con nivel de piso con pendiente para desalojar aguas pluviales y evitar inundaciones.

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Escuinapa, no realiza ningún proceso de transformación o extracción, solamente maneja como producto final el Gas L.P. que será almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado.

Proceso en operación

A).- Procedimiento de llegada y descarga de los auto-tanques a la estación.

- 1) Estacionarse correctamente.
- 2) Calzar llantas.
- 3) Conectar pinzas de tierra física a la unidad.
- 4) Verificar porcentaje de gas líquido del tanque de almacenamiento fijo.
- 5) Conectar manguera del auto-tanque de descarga a la toma de llenado del tanque de almacenamiento fijo.
- 6) Abrir válvulas correspondientes.
- 7) Verificar que el medidor marque ceros.
- 8) Iniciar el suministro.
- 9) Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque de almacenamiento fijo.
- 10) Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
- 11) Cuando el indicador del nivel de líquido del tanque marque 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida, suspenda el suministro.
- 12) Cierre la válvula de máximo llenado.
- 13) Desconectar la manguera, piza de tierra física y quitar calzas de las llantas.

B).- Procedimiento de trasiego de Gas L.P. a vehículos automotores de los clientes.

- 1) Apagar el motor para cargar.
- 2) Conectar el cable de la tierra física al chasis de la unidad.
- 3) Conecte la manguera de servicio a la válvula de llenado del tanque.
- 4) Verifique el porcentaje del líquido en el indicador de nivel del tanque.
- 5) Accione la pistola de servicio para cargar gas L.P., coloque el seguro de la pistola.
- 6) Programe el despachador para indicar el llenado.
- 7) Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque.
- 8) Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
- 9) Cuando el indicador de nivel de líquido del tanque marque el 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida suspenda el suministro.
- 10) Cierre la válvula de máximo llenado.
- 11) desconecte la manguera de servicio y el cable de tierra física.

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

La operación en la Estación de Servicios (Carburación) es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ninguna transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química. El Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro como a continuación se indica:

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 LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) - “Escuinapa”**, 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.
- Tanques de almacenamiento de Gas L.P.
- Área de Descarga de Auto tanques.
- Tablero eléctrico.
- Tierras físicas.
- Sistema portátil contra incendio.
- Sistema de red hidráulica de servicios sanitarios.
- Señalización Normativa, rótulos de avisos y procedimientos de maniobras.
- Almacén de residuos sólidos urbanos (basura en general).

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de operación de la Estación, considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área de la Estación.

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio

La Estación contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente, además de implementar un programa de mejora continua que permitirá adoptar nuevas tecnologías, renovar equipo en caso de que se requiera para continuar con los objetivos planteados de origen o mejorarlos. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio. De ser necesario poner fuera de operación a la estación, se deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- 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

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

mediante Estación de Servicios con Fin Específico asignado, y señalando la procedencia de la terminación del permiso especificando fecha de su terminación/extinción.

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de Gas LP.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los Residuos Peligrosos generados en el desmantelamiento de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- El Representante Legal de la empresa deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control, que se establezcan en la ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo al artículo 45.

II.2.8.- Generación, manejo y disposición adecuada 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 generará un promedio mensual de 3.0 m³ de aguas residuales las cuales serán descargadas a la fosa séptica.
- Residuos Sólidos – Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas, perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
- Residuos peligrosos – No se generan Residuos Peligrosos.
- Emisiones de Ruido – Los generados por los vehículos automotores que llegan a cargar el Gas L.P.

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

III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

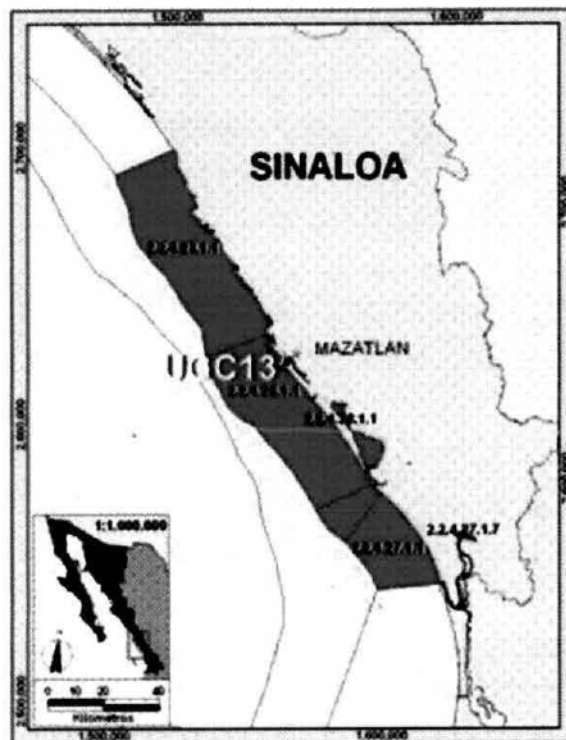
El proyecto incide en la **Región Ecológica 11.32**, la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB)** que la compone es la número 34, denominada Delta del Río Grande de Santiago.

NUM. DE REGIÓN ECOLÓGICA: 11.32 Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 34. Delta del Río Grande de Santiago					
Localización Sur de Sinaloa, Noreste de Nayarit					
Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Nivel de Atención Prioritaria	Coadyuvantes del desarrollo	Población por UAB 2010	Población Indígena
Aprovechamiento sustentable, Preservación y Restauración	Preservación de Flora y Fauna	Baja	Ganadería - Turismo	255,781 hab.	Huicot o Gran Nayar
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033	Inestable				
Estrategias sectoriales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 36, 37, 42, 43, 44				

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California. De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California formulado, expedido y ejecutado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las dependencias competentes, en Noviembre de 2006, la Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC) adyacente a la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Escuinapa" es la UGC13.

Ubicación de UGC13



LINEAMIENTO ECOLOGICO	VINCULACION
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las actividades sectoriales, considerando que todos los sectores representan interacciones altas. En esta unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre alto y por un nivel de presión marina alto.	El proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico cuyo predio ya fue impactado con anterioridad y se encuentra dentro de un área de desarrollo a futuro, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.

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

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial. El Plan Nacional de Desarrollo es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal; ha sido concebido como un canal de comunicación del Gobierno de la República, que transmite a toda la ciudadanía de una manera clara, concisa y medible la visión y estrategia de gobierno de la presente Administración.

Para lograr que México alcance su máximo potencial se establecen como Metas Nacionales: **un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global**. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

El Plan Nacional de Desarrollo busca apoyar el respeto a los Planes de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de cada localidad y/o estatales; garantizar la sustentabilidad ecológica del desarrollo en todas las regiones del país; desarrollar los Municipios del país en concordancia con su potencial económico y especificidades naturales y sociales.

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

MARCO JURIDICO

El marco de jurídico de referencia indica el conjunto de competencias del Municipio y del Ayuntamiento, precisando los procedimientos para definir y garantizar la validez legal y jurídica de sus actos de gobierno y administración. La siguiente gráfica expresa el marco jurídico general con cuyas disposiciones guarda congruencia el programa Municipal de Desarrollo urbano.

MARCO JURIDICO DE NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO		
Federal	Estatad	Municipal
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Constitución Política del Estado de Sinaloa.	Bando de Policía y Gobierno para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa, 2008
Ley de Planeación.	Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa
Ley General de Asentamientos Humanos.	Ley de Planeación del Estado de Sinaloa	Reglamento de protección al medio ambiente y el cuidado del entorno natural para el municipio de Escuinapa, Sinaloa
Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.	Ley de Desarrollo de Centros Poblados del Estado de Sinaloa	Plan Regional de Desarrollo Urbano Turístico Rosario-Teacapán
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sinaloa	Plan Municipal de Desarrollo de Escuinapa 2014-2016
Ley de Aguas Nacionales.	Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sinaloa.	Planes Directores de Desarrollo Urbano
Ley Federal del Mar.	Ley del Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa.	
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.	Ley de Obras Públicas del Estado de Sinaloa	
Ley General de Bienes Nacionales.	Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Sinaloa.	
Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público.	Reglamento de la Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Sinaloa.	
Reglamento de la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público.	Ley de Catastro del Estado de Sinaloa.	
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítima, Terrestres y Terrenos Ganados al Mar.	Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016	
Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.	Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Sinaloa 2007-2020.	
Oficio Circular INAH-00-001	Plan Estratégico de Turismo del Estado de Sinaloa (Plan Avante), 2005	

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

MARCO REGULATORIO

ANTECEDENTES DE PLANEACION Y MARCO REGULATIVO A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.			
NIVEL	PLANES INTEGRALES	PLANES Y PROGRAMAS BASICOS SECTORIALES	PLANES Y PROGRAMAS DE COORDINACION
FEDERAL	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO	PLAN DE LA REGION NOROESTE DEL PAIS
		PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA	
ESTATAL	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA 2011-2016	PLAN REGIONAL DE DESARROLLO
		PROGRAMA SECTORIAL DE SEGURIDAD PÚBLICA 2011-2016	
		PROGRAMA SECTORIAL DE GESTIÓN PÚBLICA E INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL 2011-2016	
		PROGRAMA SECTORIAL DE TURISMO 2011-2016	
		PROGRAMA SECTORIAL DE CULTURA 2011-2016	
MUNICIPAL	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN	PLANES PARCIALES DE DESARROLLO URBANO

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA 2011-2016

El Plan incluye una visión de principios y valores, una evaluación general de la situación en que se halla Sinaloa e incorpora un sistema de evaluación y seguimiento para garantizar que cada compromiso se cumpla. Estando organizado en tres ejes fundamentales:

- Eje 1: La obra política.
- Eje 2: La obra humana.
- Eje 3: La obra material.

El Plan Estatal de Desarrollo de Sinaloa 2011-2016 (PED) **se vincula con el proyecto en cuestión ambiental**, con el Eje 2. "La obra humana", específicamente en el apartado 2-J: Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Objetivo	Acciones	Vinculación con el Proyecto
Relacionar áreas naturales degradadas, preservar áreas protegidas y promover el uso responsable para el desarrollo sustentable.	Promover con los municipios la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico.	El proyecto sigue la tendencia del reciclaje, acopiando el cartón, el papel y los envases PET a un lugar destinado a ese propósito.
	Establecer un sistema estatal de información sobre los ecosistemas regionales y las áreas naturales protegidas.	El proyecto no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Estatal.
Alcanzar consenso institucional en pro del medio ambiente.	Impulsar un marco legal sobre el medio ambiente y los recursos naturales, según la situación actual ambiental en el estado.	El proyecto dará cumplimiento a la normativa y a las políticas ambientales que permiten el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y evitan el deterioro de los ecosistemas del Estado.
	Elaborar un diagnóstico de los recursos forestales y del uso del suelo.	El proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) cuenta con el dictamen y autorizaciones locales que dan factibilidad al proyecto en materia de uso de suelo.

VINCULACIÓN DEL PLAN NACIONAL CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
Ejes y objetivos	Metas y temas
EJE 1: LA OBRA POLÍTICA Hacer posible que Sinaloa sea tarea para todos, con base en un gobierno ciudadano, apegado a la legalidad, la pluralidad y el fomento a los valores democráticos, con una administración moderna y eficiente, bajo la premisa de la permanente transparencia y rendición de cuentas a la sociedad.	Meta Nacional 1: Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población.
OBJETIVOS • Pacto Social • Gobernabilidad • Atención al Ciudadano • Respeto a los Poderes • Gobierno Diferente	TEMAS: – Gobernabilidad democrática – Federalismo articulado – Seguridad Nacional – Defensa exterior y seguridad interior – Seguridad pública – Sistema de Justicia Penal – Derechos humanos – Protección civil y prevención de desastres Rendición de cuentas y combate a la corrupción

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
Ejes y objetivos	Metas y temas
EJE 2: LA OBRA HUMANA Ejecutar una política pública abarcadora, integral y articulada que, involucrándola más amplia participación social permita el mayor desarrollo de las potencialidades humanas en un estado democrático y de sano desarrollo económico, garantizando el acceso equitativo y solidario a los bienes y servicios públicos de educación, cultura, deporte, salud, desarrollo de las mujeres y los jóvenes, fortalecimiento de la familia, desarrollo urbano, vivienda y cuidado del medio ambiente.	Meta Nacional 2: Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.
OBJETIVOS • Equidad Social • Servicios Básicos • Desarrollo Urbano y Rural • Familia • Grupos Vulnerables	Meta Nacional 3: Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.
	TEMAS: – Un país fragmentado y desigual – Desigualdad y discriminación – Salud – Sistema de Seguridad Social – Acceso a vivienda digna, infraestructura social básica y desarrollo territorial
	TEMAS: – Educación – Vinculación de la educación con las necesidades

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

- sociales y económicas
- Evaluación de la educación
- Cultura y deporte
- Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
Ejes y objetivos	Metas y temas
EJE 3: La Obra Material	
Introducir cambios sectoriales, institucionales, tecnológicos y de capital humano para que Sinaloa incursione en una renovada dinámica de crecimiento económico acelerado y sustentable, que eleve su productividad regional, generando una prosperidad real para toda la población: a través de incrementar las oportunidades para sostener y crear nuevas empresas que ofrezcan suficientes oportunidades de empleo e ingreso remunerativo a la población, abatir el rezago en el mercado de trabajo, mejorar las condiciones para la innovación, elevar nuestras capacidades laborales, movilizar la participación ciudadana en las tareas del desarrollo económico como soporte de la gestión gubernamental, y afianzar a Sinaloa en los mercados internos y globales. Con su cumplimiento, Sinaloa estará ubicado como un estado con liderazgo en el desarrollo económico de México.	Meta Nacional 4: Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.
	Meta Nacional 5: Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad.
OBJETIVOS	TEMAS:
• Crecimiento • Empleo y Salarios • Diversificación Económica • Desarrollo Regional • Sustentabilidad Ambiental	– Estabilidad macroeconómica – Acceso al financiamiento – Empleo – Desarrollo sustentable – Acceso a servicios de telecomunicaciones – Energía – Competencia y desregulación – Fomento económico, política sectorial y regional – Infraestructura de transporte y logística – Minería – Sector agroalimentario – Sector turístico – Desarrollo regional
	TEMAS:
	– El entorno internacional – Situación actual – Presencia global – Libre comercio e integración regional – Migración

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

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ESCUINAPA 2014

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa se realiza conforme los planteamientos de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, de manera primordial lo dictado en su Título Tercero, donde se mencionan los instrumentos que establece el Sistema de Planeación Estatal. Los resultados que se muestran, son la consecuencia del trabajo coordinado entre los tres niveles de gobierno, especialistas en la materia y la opinión de la sociedad escuinapense involucrada en los procesos de planeación participativa de su municipio.

En el apartado "Estrategia", se enumera las líneas y acciones que permitirán orientar y definir el desarrollo urbano de la localidad de acuerdo con los conceptos vinculados con el ordenamiento y el aprovechamiento del suelo, la consolidación y el mejoramiento de las áreas en proceso de urbanización, procurando en todo momento la conservación ambiental.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa 2014 se vincula con el proyecto en cuestión ambiental, en los siguientes rubros:

Con la "Estrategia de mejoramiento del medio natural y el paisaje", cuyo objetivo general es: Minimizar los impactos provocados al medio ambiente por las actividades diarias de la población del municipio y las afectaciones a la Reserva de la Biósfera-Marismas Nacionales de Sinaloa a causa de la invasión urbana y los residuos vertidos sobre ella.

Estrategia	Objetivos Específicos	Vinculación con el Proyecto
Estrategia de mejoramiento del medio natural y el paisaje	Delimitar el crecimiento urbano fuera de zonas con alto valor ecológico o que estén sujetas a conservación y protección dentro de un Área Natural Protegida.	La Estación de Servicios de Carburación de Gas L.P no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Federal, Estatal o Municipal.
	Definir mejores prácticas de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, evitando en la mayor medida las afectaciones al medio ambiente.	El cartón, papel y envases PET que sean utilizados en la Estación serán reciclados. El resto de los residuos generados se consideraran 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.

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

Áreas naturales protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (APN) son zonas del Territorio Nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requiere ser preservada o restaurada.

Se busca salvaguardar las áreas de Flora y Fauna relevantes, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para lograr dicha salvaguarda, el aprovechamiento debe ser limitado, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Además, para garantizar un beneficio a los dueños o poseedores de los terrenos en cuestión, se permite bajo ciertas condiciones el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomiendan actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

Con fundamento en los artículos 50 y 51 numeral III, inciso c del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM), a continuación se enlistan las APN en el Estado de Sinaloa:

ÁREAS NATUALES PROTEGIDAS DE CONTROL ESTATAL DEL ESTADO DE SINALOA

NOMBRE	CATEGORÍA	DECRETO Y FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL	SUPERFICIE	UBICACIÓN
Mineral de Nuestra Señora de la Candelaria.	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Decreto: 12-03-2002 Publicado: 27-03-2002	1256-01-00 Has	Municipio de Cosalá. 24°22'25" LN 106°37'30" LW
Navachiste.	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Decreto original: 27-05-2004 Publicado: 04-06-2004 Decreto Modificatorio: 24-10-2011 Publicado: 26-10-2011	13,937-51-38.961 Has	Municipios de Guasave y Ahome. 25°27'10" LN 108°48'05" LW 25°36'30" LN 109°05'00" LW
Islas del Municipio de Mazatlán identificadas como: Islas Pájaros; Islas Venados; Islas Lobos; Isla Cordones; Isla Hermano del Norte; Isla Hermano del Sur; Isla Piedra Negra; Isla Roca Tortuga; La Playa el Verde Camacho.	Zona de reserva ecológica y zona de refugio de aves marinas y migratorias y de fauna y flora silvestre.	Decreto: 18-04-1991 Publicado: 26-04-1991	No se cuenta son Superficie establecida en el Decreto.	Municipio de Mazatlán. Islas Pájaros: 23°15'20" LN 106°28'40" LW; Islas Venados: 23°14'05" LN 106°28'00" LW; Islas Lobos: 23°13'30" LN 106°27'50" LW; Isla Cordones: 23°10'48" LN 106°24'10" LW; Isla Hermano del Norte: 23°11'15" LN 106°26'15" LW; Isla Hermano del Sur: 23°11'14" LN 106°26'20" LW; Isla Piedra Negra: 23°10'30" LN 106°24'40" LW; Isla Roca Tortuga: 23°11'05" LN 106°26'20" LW; Playa el

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

				Verde Camacho: 23°27'30" y 23°20'40" LN 106°36'00" LW.
Cerro de la Máscara	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 03-Dic-01 Publicado: 04-Ene-02	3-19-24.59 HAS	Municipio de El Fuerte. 26°26'45" LN 108°37'17" LW
La Cueva del Murciélago del Ejido Topo Viejo	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 15-Abr-03 Publicado: 15-Sep-03	6,020 M2- 00-60-20 HAS	Municipio de Ahome 25°27'46" LN 108°43'47" LW 26°21'08" LN 109°24'20" LW
La Uva	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 10-Jun-04 Publicado: 16-Jul-04	17-88-00 HAS	Municipio de Guasave 25°29'42" LN 108°27'12" LW
"La Alameda" o "Álamos Cuates"	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 30-Sep-03 Publicado: 12-Nov-03	27-00-00 HAS	Municipio de Mocorito 25°29'06" LN 107°54'53" LW 25°29'33" LN 107°56'18" LW
Surutato	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 16-Jun-04 Publicado: 09-Jul-04	31,242-16-54.068 HAS	Municipio de Badiraguato 25°47'08" LN 107°33'20" LW
Isla de Orabá	Parque Urbano de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 27-May-04 Publicado: 02-Jun-04	4-00-00 HAS	Municipio de Culiacán 24°48'45" LN 107°24'07" LW
Vado Hondo y Gruta Cosalá	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 31-Ago-04 Publicado: 20-Oct-04	3,842-49-67.481 HAS	Municipio de Cosalá 24°25'00" LN 106°45'49" LW
El Palmito	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 03-Jun-04 Publicado: 18-Oct-04	4,954-06-44.530 HAS	Municipio de Concordia 23°33'45" LN 105°50'17" LW

Las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal en el Estado de Sinaloa son las siguientes:

CATEGORÍA	NOMBRE	ESTADO	SUPERFICIE (ha)	UBICACIÓN
Área de Protección de Flora y Fauna	Meseta de Cacaxtla	Sinaloa	50,862.31	Municipios: Mazatlán, San Ignacio
Santuario	Playa Ceuta	Sinaloa	144.15	Municipio: Elota
Santuario	Playa El Verde Camacho	Sinaloa	96.64	Municipios: Escuinapa, Rosario
Área de Protección de Flora y Fauna	Islas del Golfo de California	Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora	374,553.63	-

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Escuinapa" **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Federal, Estatal o Municipal.**

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

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

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) de la Estación "Escuinapa", se estableció un radio de 500 metros, dado que la superficie que abarca esa distancia se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, siendo una zona clasificada como industrial, en la que predomina la presencia de terrenos baldíos. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, es de 785,398.16 m². Así mismo, se observa que el predio en donde se encuentra la Estación predomina la vegetación matorral y pastizal. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa la ausencia de áreas verdes, ríos, lagos o algún otro ecosistema que pueda ser impactado por la presencia de la Estación.

IV.1.-DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Escuinapa" ubicado en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa se encuentra en **Etapas de Operación**, poseyendo una superficie total de terreno de 1248 m² y superficie construida de 85.20 m².

El mismo cuenta con oficina, sanitarios, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactadas, 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 una área exclusiva de dispensario o llenado.

Los desechos que se generan o pueden llegar a generarse durante la operación de la estación son envases, envolturas de alimentos y residuos de éstos, papel de baño que generan el personal y los clientes, etc. Para disponer de estos sólidos urbanos se tienen contenedores de metal de 200 litros, los cuales luego son trasladados para su disposición final a un relleno Municipal.

Factores sociales (poblados cercanos)

El expendio se encuentra en el Estado de Sinaloa, específicamente en la ciudad de Escuinapa, colindando al norte con el municipio de Rosario; al este con el municipio de Rosario y el estado de Nayarit; al sur con el estado de Nayarit y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio Rosario.

Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros

El Estado de Sinaloa es disectado y drenado por 11 corrientes hidrológicas entre las que sobresalen en el norte, los ríos Fuerte, Sinaloa y Evora o Mocorito; en el centro, los ríos Humaya, Tamazula, Culiacán, San Lorenzo y Elota; en el sur, los ríos Piaxtla, Baluarte y Cañas. Todos ellos en conjunto acarrearán un promedio de 15,200 millones de metros cúbicos anuales, esto, sumado a la

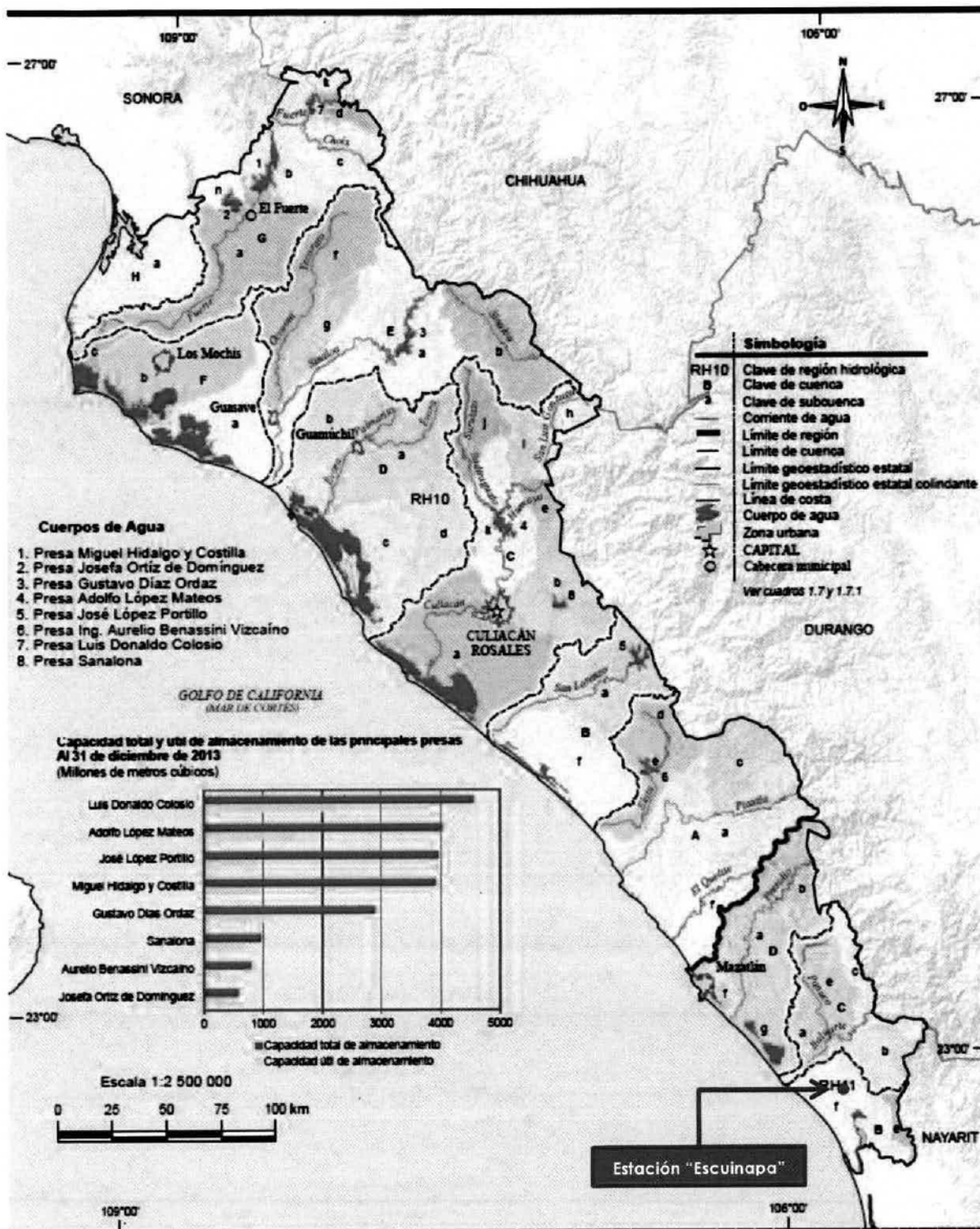
SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO - "Escuinapa"	ENERO - 2017

infraestructura hidráulica en operación, sustenta la base de la agricultura sinaloense y la generación de energía eléctrica, factores muy importantes en el desarrollo económico de la región, que sitúan al Estado como uno de los de mayor potencial hidrológico en la vertiente del pacífico.

La mayoría de los ríos que cruzan el territorio sinaloense, tienen su origen en el flanco occidental de la Sierra Madre Occidental en los estados de Chihuahua y Durango pero influenciados por la morfología local; el curso inferior de los mismos tiende hacia el Estado de Sinaloa, en donde el agua es retenida y almacenada en presas y diques para su posterior aprovechamiento en el riego de grandes superficies de terreno localizados en la planicie costera.

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

Mapa Hidrografía Estado Sinaloa, México



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

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Escuinapa", se localiza en la Región Hidrológica 11, cuenca B, denominada como Cuenca Río Acaponeta, subcuenca f, denominada como Subcuenca Palote-Higueras. La Cuenca Río Acaponeta tiene una superficie de 10763.88 km²., de los cuales 1743.57 km²., pertenecen a Sinaloa; La precipitación media es de 877.49 mm. anuales. La pendiente para esta porción de la cuenca es moderada a excepción de la zona cercana a la costa, donde se considera baja. En esta cuenca se hayan múltiples corrientes de carácter intermitente y perenne; con lo que respecta al estado de Sinaloa la corriente principal es el río Cañas, que limita al norte con el río Baluarte, al sur y al norte con el río Acaponeta y al poniente con las zonas de marismas como la laguna de Teacapán en las costas del Océano Pacífico.

El 48% del estado presenta clima cálido subhúmedo localizado en una franja noreste-sureste que abarca desde Choix hasta los límites con Nayarit, el 40% es clima seco y semiseco presentes en una franja que va desde El Fuerte hasta Mazatlán, el 10% es muy seco y se localiza en la zona de Los Mochis, el restante 2% es clima templado subhúmedo localizado en las partes altas de la Sierra Madre Occidental.

El estado de Sinaloa cuenta con una flora diversa, la cual no se verá afectada por el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación). En Sinaloa dominan las selvas secas, seguidas por bosques de coníferas y encinos que se ubican en las zonas montañosas de la Sierra Madre Occidental. Los matorrales se ubican en la zona árida del noroeste de la entidad. En los terrenos cercanos a la costa existen numerosas lagunas y esteros de aguas salobres, por lo que ahí se establece el manglar. La actividad agrícola ocupa 35% de la superficie.

Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas)

- Selva Baja Caducifolia

Este tipo de vegetación se encuentra a lo largo del estado incurriendo en casi toda la zona costera y en las estribaciones de la sierra madre occidental, en las partes planas de la costa, colinda con la selva baja espinosa y al este en las partes abruptas con el bosque de encino. Esta comunidad junto con la selva baja espinosa, que se localiza en las partes planas de la costa, fueron terrenos que se desmontaron y que se utilizan actualmente en la agricultura de riego.

Se desarrolla en climas secos, semisecos o subhúmedos con una temperatura media anual superior a 20°C y una precipitación anual de aproximadamente 700 mm; las altitudes que presenta van desde los 0 msnm hasta los 1,000 msnm. El suelo es muy variable a través de todo el tipo vegetativo, ya que puede ser somero o de profundidad media y pierden totalmente sus hojas durante la época de secas del año.

- Selva Mediana Subcaducifolia

Los componentes de esta comunidad vegetativa tienen una altura de alrededor de 15 metros, el clima prevaleciente es el cálido subhúmedo y semicálido con régimen de lluvias en verano y una precipitación media anual que fluctúa de 800 a 1,000 mm. La temperatura media mensual es superior a los 18°C y la media anual es de 25 a 26°C, se distribuye desde el nivel del mar en los

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

municipios de Mazatlán, Rosario y Escuinapa. En los municipios de San Ignacio, Cosalá, Culiacán y Badiraguato, esta comunidad se desarrolla en pequeñas fracciones sobre las vegas de los ríos. Los suelos por lo general son profundos, franco-arcillosos o franco-arenosos, con buen drenaje interno.

- Bosque de Encino

Este tipo vegetativo representa la transición entre la selva Caducifolia y el bosque de pino-encino; los bosques de encino son comunidades características de las zonas montañosas de México con climas templado y semihúmedo, sin embargo no se limitan a estas condiciones ecológicas, pues también penetran en las regiones de clima caliente y en las semiáridas. En el estado esta formación vegetal se encuentra localizada en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental desde los 600 metros de altitud hasta los 1,250 o 1,500 msnm; el encino, en algunas partes del territorio estatal, se encuentra desde los 400 metros de altitud, pero hasta los 650 metros todavía dominan los elementos de la selva baja.

- Bosque de Pino-Encino

A este tipo de vegetación se localiza a todo lo largo de la Sierra Madre Occidental, ocupando parte de los municipios de Choix, Sinaloa, Badiraguato, San Ignacio, Concordia y Rosario, su altitud varía de 1,100 a 1,600 msnm; generalmente se le encuentra sobre laderas cerriles y con pendientes mayores de 60%. El clima es templado subhúmedo, con lluvias en verano, la temperatura media mensual varía de 16 a 30°C y la temperatura media anual es de 24°C, en tanto que la precipitación es de 1,000 mm al año, distribuidos en su mayor parte, en los meses de junio a octubre.

- Matorral Sarcocaulle

Este tipo de vegetación se le localiza en toda la porción noroeste del estado, en lugares con clima muy árido, comprendiendo parte de la zona costera, desde los límites con Sonora hasta cerca de Culiacán, presentándose también en los alrededores de Topolobampo y extendiéndose hasta el norte de Altata. El terreno en su mayoría es plano, existiendo también lomeríos suaves y cerriles; altitudinalmente se encuentra desde el nivel del mar hasta los 200 msnm en cerriles aislados.

- Vegetación Halófila

La constituyen comunidades vegetales conocidas en el estado como marismas, comprendiendo toda la zona costera desde el norte (límites con Sonora), hasta estación Tanques, municipio de Elota, y en el sur de Mazatlán entre los poblados de Villa Unión, Caimanero, Agua Verde y Teacapán, siendo más estrecha la franja en esta última porción que en la del norte. El clima predominante es el muy árido y el seco estepario, siendo los más desérticos en el estado. La precipitación total anual varía de 220 a 1,000 mm. La temperatura media anual es de 25°C y la media mensual es superior a los 18°C.

- Manglar

Este tipo de vegetación se desarrolla en las zonas bajas y fangosas de la costa, en esteros, lagunas costeras y estuarios de ríos, siempre bajo la influencia de agua salobre. Se caracteriza porque

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

algunos de sus componentes presentan raíces aéreas en forma de zancos. En el estado, la mayor extensión se encuentra en el sur, en el municipio de Escuinapa; hacia el norte continúa en franjas angostas y aisladas. Se presenta en los climas áridos, seco estepario y cálido subhúmedo, la temperatura media mensual es superior a los 18°C y la media anual es de 25°C, la precipitación total anual va de 1,000 mm. en el clima subhúmedo y hasta 220 en el árido, la precipitación pluvial no es factor limitante para este tipo de vegetación, en tanto la temperatura sí lo es.

La vegetación está formada por árboles de 4 a 8 metros de altura, muy ramificados y con raíces aéreas, hojas pequeñas suculentas y perennes.

- Vegetación de Dunas Costeras

Esta comunidad está muy ligada a la vegetación halófila, de hecho se desarrolla en condiciones de alta concentración de sales, estableciéndose exclusivamente en las dunas localizadas a lo largo de la costa, teniendo la mayor representatividad en las islas comprendidas en el litoral sinaloense; al Oriente colinda con las asociaciones de matorrales y al Oeste directamente con el Golfo de California y Océano Pacífico. El tipo de clima es árido, seco estepario y cálido subhúmedo, la temperatura es superior a los 19°C y la media anual es de 25°C.

Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran)

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) se encuentra totalmente construido y se encuentra en operación. Además la empresa cuenta con la **CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, No. DOP/0039/02/00 CON FECHA 28 – FEBRERO – 2000** de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, en la cual se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Escuinapa Sinaloa **ESTÁ CLASIFICADA COMO ZONA INDUSTRIAL. EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.**

IV.2.-CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

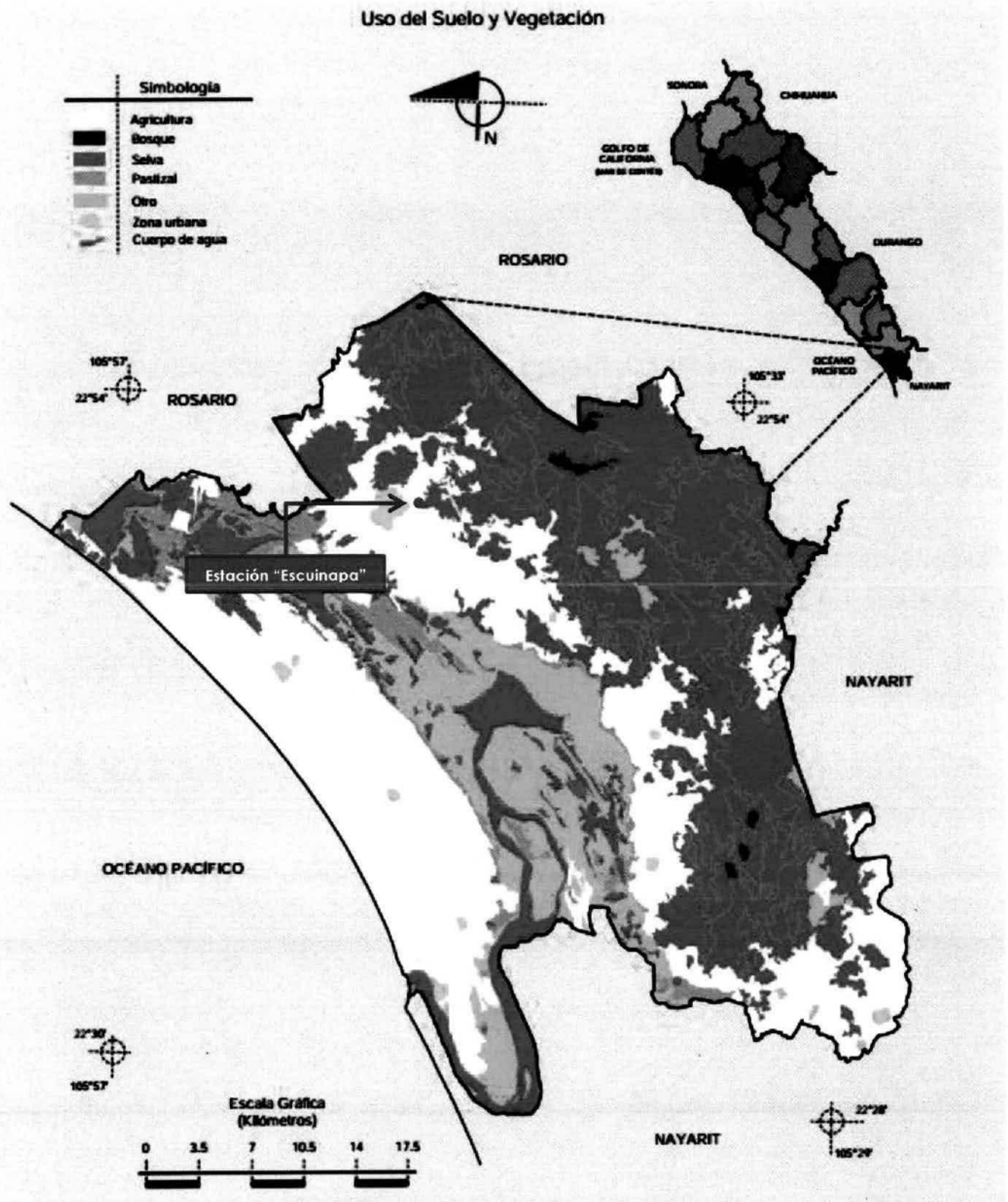
IV.2.1.- Aspectos Bióticos

a).-Vegetación Terrestre

La distribución del uso del suelo y la vegetación en el municipio de Escuinapa tiene la siguiente distribución general; 35.48% para fines agrícolas, 0.75% de zonas urbanas, 41.32% de selvas, 5.31% de pastizales, 0.38% de bosques y 16.76% catalogado como no aplicable.

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

Usos de Suelo y Vegetación de Escuinapa



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

De acuerdo a la figura anterior, el área en que se encuentra el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Escuinapa", predomina el uso de suelo agrícola.

Se ha observado que la vegetación natural del municipio empieza a ser desplazada por las actividades antropogénicas, principalmente por la agricultura y en segundo lugar por el crecimiento de los asentamientos humanos, que se han venido dando en zonas de alto valor ecológico como las Marismas Nacionales. La vegetación que caracteriza a Escuinapa, se compone de selva baja y mediana caducifolia, manglar y vegetación halófila, sin embargo la agricultura ha ganado territorio en gran parte del municipio debido a la gran productividad principalmente de mango, jitomate y chile.

La selva baja caducifolia se distribuye en mayor porcentaje al este del municipio, sin embargo también la podemos encontrar en algunas zonas del norte, centro y sur, esta vegetación se desarrolla en zonas bajas y planas con climas de tipo cálido húmedo y subhúmedo y se caracteriza por tener arboles bajos no mayores a cinco metros de altura.

El pastizal, está constituido por pastos o zacates, puede tener presencia natural o ser inducido por el hombre para su uso en diversas actividades antropogénicas, en el municipio se distribuye al noroeste y centro.

En el oeste del municipio se desarrolla vegetación de manglar, constituido por arboles de cuatro a ocho metros de altura, debido a la presencia de aguas salobres el manglar se desarrolla en zonas bajas y fangosas de la costa, esteros, lagunas costeras y estuarios de río; tiene un alto potencial maderable, por lo que su uso es muy variado, principalmente para la elaboración de lanchas por su resistencia a la putrefacción y para la elaboración de carbón, actualmente se encuentra bajo protección, por lo que no está permitida su explotación.

La vegetación halófila se encuentra en la zona noroeste del municipio en colindancia con El Rosario y rodeada casi por completo por zonas agrícolas. Dicha vegetación se caracteriza por situarse en zonas litorales, salinas y lagunas salobres, las especies halófilas viven en condiciones extremas, en este caso, en entornos con mucha sal, ello es posible gracias a diversas adaptaciones fisiológicas que les permiten retener agua.

El predio de la Estación de Servicio (Carburación) se encuentra en un área con pastizal y matorral, más no se afectara o se hará provecho de dicha vegetación, por lo que no se verá afectado el estado de algún ecosistema. Además, se ubica en una zona ya delimitada por el hombre como zona industrial, por lo que la Estación de Servicios no genera un impacto negativo a alguna especie vegetal importante.

b).-Fauna

Para el caso de los mamíferos, en el municipio se pueden encontrar diversas especies de ardillas, armadillos, conejos, tuzas, ocelotes, murciélagos, liebres, coati de nariz, ratas y ratones, musarañas, vampiros y venado cola blanca.

La cantidad de especies de aves es la de mayor proporción en relación a fauna, es posible encontrar gaviotas, garzas, golondrinas, palomas, patos, tórtolas y algunas especies como acolote, aguillilla,

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

alcahudon, anade real, azulilli, bencejo, bolsero, cacique mexicano, capuchino de collar, cardenal rojo, carpintero, carpinterillo mexicano, ceniztli, entre otros.

Algunas otras encontradas en ambientes acuáticos son el pato pichichi, gallito de mar, cigüeña, tiloio, monjita, péndulo, pájaro bobo, aninga, ave culebra, ostrero y tildillo, avoceta, chachalaca, vampiro-chinacate y fragata macho.

En la zona de la isla Palmito de Verde y las Marismas Nacionales tanto de Sinaloa como de Nayarit existe la variedad de aves más rica de México de la zona de humedales, pantanos, marismas y esteros, entre las que destacan zopilotes, calandria, cardenal, chachalacas, colibrí, gavilán, gavilancillo, gorrión mexicano, patos, periquito, tortolita, zanate, ceniztli, guacamayas, etc.

También existe un gran cantidad de especies de reptiles como boa constrictor, víboras coralillo y cascabel, culebras acuáticas y de árbol, iguanas verdes, negras, vaquetas, becerras, lagartijas, tortugas blancas, casquito y carey, cocodrilos y escorpiones gigantes.

Dentro de la categoría de peces y moluscos principalmente se pueden hallar gobios dormilones, mojarra manchita, topote del pacífico, raya, sardinita plumilla y tiro de dos rayas, así como también camarón, almeja y cangrejo. La última de categoría de fauna, tiene que ver con los anfibios, en ésta es posible encontrar rana toro, ranita verde y sapo gigante.

La fauna de invertebrados la componen especies de abejas europeas nativas, alacrán, avispas, mantis, escarabajos, langostas, arañas patonas y viudas negras y, mariposas de diversas especies.

Cabe mencionar que no se identificó ninguna de las especies anteriormente mencionadas en el área donde se ubica la Estación, antes de la etapa de preparación del terreno o durante realización de las actividades de la empresa. La fauna silvestre que habita en el predio estudiado, no es muy abundante sobre todo en lo que se refiere a mamíferos mayores, debido quizás a que el predio colinda con una avenida con tráfico que se caracteriza por un tránsito constante de vehículos automotores.

De acuerdo al listado de flora y fauna, catalogadas como especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial, en la NOM-059-SEMARNAT-2001, las especies que se han avistado alrededor del área donde se ubica el predio no se sitúan en ningún rubro señalado, por lo que se puede decir que la Estación de Servicio (Carburación) no incide en un impacto significativo a la fauna.

IV.2.2.- Paisaje

Para el municipio de Escuinapa, el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Sinaloa identifica cinco unidades de paisaje, dos de las cuales, se denominan Isla del Bosque y Escuinapa, para las cuales se establece criterios de aprovechamiento, dada su baja vulnerabilidad; situación que cambia en cuanto a las siguientes unidades de paisaje denominadas La Ciénega y Marismas de Escuinapa, que debido a la muy alta fragilidad y alta vulnerabilidad que presentan, presentan criterios de protección; y por último la unidad de paisaje del Río Las Cañas ostenta criterios de conservación, con fragilidad y vulnerabilidad baja.

Con la presencia de la Estación de Servicio (Carburación) **no habrá ninguna afectación al paisaje actual**. El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento poblacional constante.

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

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

IV.2.3.- Diagnóstico Ambiental

IV.2.3.1.- Escenario del paisaje antes del proyecto

El Expendio al Público de Gas LP mediante una Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de Proyectos, en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación. Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el Proyecto.

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 de carácter recreativo a 500 metros a la redonda; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas a la Estación.

De acuerdo al listado de flora y fauna, catalogadas como especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial, en la NOM-059-SEMARNAT-2001, las especies que se han avistado alrededor del área donde se ubica el predio no se sitúan en ningún rubro señalado, por lo que se puede decir que **dentro del área del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.** Cabe mencionar que en el área donde se ubica el predio no se cuenta con un estudio detallado de las especies de Fauna que habitaban el sitio.

En la **CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, No. DOP/0039/02/00 CON FECHA 28 – FEBRERO – 2000** de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, Escuinapa Sinaloa **ESTÁ CLASIFICADA COMO ZONA INDUSTRIAL. EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.**

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

IV.2.3.2.- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en etapa de operación

La Estación se encuentra terminada y en operación, presentando el aprovechamiento del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, presentado por la empresa "SERSI, S.A. de C.V." la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población. La empresa no genera Residuos Peligrosos, no presenta emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales se vierten a la fosa séptica, la cual impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases PET y un manejo especial para la chatarra y el escombros.

IV.2.3.3.- Antecedentes de Riesgo del Proceso

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

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera 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. Son singulares 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.

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

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Identificación de impactos ambientales.
2. Evaluación.

V.1.1.- Indicadores de impacto

Con base en la interacción proyecto-entorno, se determinarán los impactos ambientales para fundamentar su respectivo análisis.

Esta tarea consiste en estudiar los elementos y procesos del proyecto, objeto de la evaluación que ocasionará los impactos, así mismo, el estudio del entorno donde se desarrolló el proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor efluentes a través de vectores ambientales

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

como el aire, el agua y el suelo, así como el social; estos fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados en el área donde se desarrolló el proyecto.

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

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

Actividades a realizar en las diferentes etapas que comprenden el desarrollo del proyecto

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Identificación de impactos generados sobre los componentes ambientales

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

AREA RECEPTORA DE IMPACTO	Factores Abióticos	Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua	-	-	-	a	-	a	-	-	-
			B.- Contaminación de agua.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.- Modificación de escurrentía	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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	-	-
			I.- Cobertura Vegetal.	-	-	-	-	-	a	-	b	b

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

F. Socioeconómicos	Paisaje	J.- Fauna.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		K.- Hábitats Naturales.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		L.- Áreas Naturales Protegidas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).	-	b	b	-	-	b	-	-	-
	Socioeconómicos	N.- Infraestructura y servicios.	-	-	B	b	B	B	A	-	-
		O.- Bienestar Social.	-	-	B	-	b	-	-	-	-
		P.- Riesgo laboral.	A	A	A	-	-	-	-	-	-
		Q. Economía e ingreso regional.	B	B	B	B	B	B	A	-	-

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

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

Factor Ambiental	Impactos Ambientales
Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua
	El abasto de agua a la estación se hace por medio de pipas y se almacena en cisternas. Dicho recurso, será utilizado en la implementación de la infraestructura de la estación, pero con una mayor demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general con fines de mantenimiento, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa. Cuyo uso inmoderado puede convertirse en un impacto ambiental negativo.
Suelo	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.
	El desarrollo del proyecto en cuestión en el predio, produjo cambios en las características del suelo de este último, debido a las diferentes actividades que se realizaron, entre las que destacan, la preparación del sitio, en la cual se removió la cubierta vegetal (maleza), para poder realizar una nivelación del suelo.
	E.- Compatibilidad de uso de suelo.
	De acuerdo a la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. "Escuinapa" es una zona clasificada como zona industrial, siendo permitido el uso que se le pretende otorgar (Estación de distribución de gas L.P.).

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

	F.- Calidad de Suelo. El desarrollo de las diferentes etapas del proyecto conlleva el aprovechamiento del suelo del predio en cuestión, lo que propicia una disminución de la calidad del mismo, ya que se realizarán actividades de desmonte, la cual, expone al suelo a los efectos de la erosión. Además en la implementación de las instalaciones se realizarán acciones de excavación para la instalación de los cimientos de las instalaciones e introducción de tuberías. Así como la generación de aguas residuales producto de las actividades de mantenimiento y limpieza general de las instalaciones y las provenientes del uso humano, que serán vertidas a la fosa séptica, la cual, de sufrir algún incidente que provoque un mal funcionamiento puede propiciar una infiltración de aguas residuales y la consecuente contaminación.
Atmósfera	G.- Calidad del aire. Se produce en la liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en los dispensarios de suministro para vehículos, válvulas de tanque de almacenamiento. Sin embargo las cantidades emitidas no representan un impacto significativo.
Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje/afectación. El desarrollo del proyecto implicó un cambio en la estética del predio, ya que anteriormente se encontraba baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana.
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 del proyecto, se prevé el acarreo de comercios relacionados con el servicio que ofrece la empresa. Se confiere un bienestar social cuando el personal que labora obtiene capacitaciones constantes, y además de tener seguridad si se cuenta con eficientes programas de mantenimiento a las instalaciones de la estación. En dicho proyecto se pretende impulsar la economía de la zona mediante el aprovisionamiento de Gas L.P., combustible de menor costo, más eficiente y más limpio respecto al medio ambiente.
	P.- Riesgo laboral. La probabilidad de que ocurra un accidente en durante el desarrollo de las etapas del proyecto es baja, sin embargo debido al tipo de combustible que se manejará, es posible que en los procedimientos de operación existan fallas, si no se cuenta con las medidas adecuadas de seguridad, afectando la integridad del sistema.

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

	Q. Economía e ingreso regional. El establecimiento de la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "Escuinapa" promoverá el desarrollo económico de la región, con la generación de empleos directos, el aprovisionamiento de Gas L.P., y la contribución al desarrollo sustentable de la región, poniendo a disposición del público un combustible vehicular de menor precio, mayor rendimiento y que ocasiona un menor impacto al medio ambiente, preservando la calidad del aire de los hermosillenses.
--	---

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

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

El impacto ambiental detectado para la etapa de operación es:

- Al suelo – No hay impactos derivados de movimiento de tierra solo de nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
- Al agua – No hay impactos ambientales, ya que existe suministro de agua potable por medio de pipas, y las aguas residuales se vierten a la fosa séptica, impidiendo el contacto con el subsuelo y el manto freático. No existen lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, marismas o cuerpos de agua que pudieran ser impactados.
- A la atmósfera – Puede considerarse como mínimo por la generación de partículas, polvos y humos causados por los vehículos que llegan a surtir de Gas L.P.
- Ruido – Impacto bajo al ambiente, ya que la operación de los equipos no genera ruido que pudiera rebasar por ningún motivo el máximo de los decibeles que marca la Normatividad. La cercanía con la Avenida principal mantiene impactado con anterioridad en materia de ruido ocasionado por la circulación de vehículos.
- Economía – Se impacta positivamente, por la generación de empleos para el lugar y los servicios que ofrece en materia de almacenamiento y suministro de Gas L.P. que contribuye a una protección al medio ambiente y un servicio que localmente no se brinda.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

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

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

SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – "Escuinapa"	ENERO • 2017

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

- Al suelo – Por las actividades de desmantelamiento de toda la infraestructura de la Estación se generarán residuos sólidos y de manejo especial, que de no aplicarse una correcta disposición de los mismos, podría ocasionar un impacto negativo a la calidad del suelo.
- Socioeconómico – Disminuiría la disponibilidad de servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. de la región, lo que representa un retroceso para los planes desarrollo municipal que promueven el desarrollo sustentable con el uso de combustibles que generen un menor impacto al medio ambiente. Se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, afectando la economía de la región con la pérdida de una fuente de empleo y la privación de un servicio más asequible que sus similares.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto

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

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

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

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

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

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

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

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

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

V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación

Evaluación de los impactos ambientales

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

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

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se expresan con signo negativo (-).
2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser de manera "directa" o "indirecta o secundario" sobre el mismo. Cuyos efectos serán ponderados con los siguientes valores:
 - Efecto secundario.....1
 - Efecto directo.....4
3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera:
 - Magnitud baja.....1
 - Magnitud media baja.....2
 - Magnitud media alta.....3
 - Magnitud alta.....4
 - Magnitud muy alta.....8
 - Total.....12
4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus Efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmosfera (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).

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

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

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

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

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

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

El momento se valorará de la siguiente manera:

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

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

6. Persistencia. Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando 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

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

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

La Reversibilidad tendrá las siguientes ponderaciones:

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

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

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

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

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

Se otorga los siguientes valores a la sinergia:

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

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

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

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos.....1
- Existen efectos acumulativos.....4

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

Se le asignan los siguientes valores:

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

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

12. Importancia del impacto.

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

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

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

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

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

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

Impactos Identificados	Importancia	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-)20	Irrelevante	Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) "Escuinapa", será el trasiego de Gas L.P., en el cual, no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para dicho proceso. No obstante, este recurso si será indispensable para el correcto funcionamiento de sanitarios y limpieza en general de la Estación, dicho recurso será abastecido mediante pipas.

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

Suelo		
2. Estructura del suelo.	(-)24	Irrelevante En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no inciden directamente con la estructura del suelo, sin embargo existe un impacto negativo irrelevante provocado por la circulación de los autos que dispondrán del servicio así como los auto-tanques que recargarán el tanque de almacenamiento, sobre las vías de circulación de la estación. Pese a que es identificado como un impacto negativo, se considera irrelevante ya que los efectos aparecen a largo plazo y son fácilmente mitigables con el debido mantenimiento de las zonas afectadas.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)27	Moderado De acuerdo a la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. "Escuinapa" es una zona clasificada como zona industrial, siendo permitido el uso que se le pretende otorgar (Estación de distribución de Gas L.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 atmósfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acuden a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes al proyecto.
Paisaje		
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)25	Moderado El desarrollo del proyecto implicó un cambio en la estética del predio, ya que anteriormente se encontraba baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. 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 implicará un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
8. Bienestar social.	(+)34	Moderado La operación y mantenimiento del proyecto en cuestión, promoverá 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.

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

9. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento se llevara a cabo una actividad principal, el trasiego de Gas L.P., cuyo proceso implica un riesgo debido a que la sustancia a operar consiste en un combustible. A este rubro se clasifica como un impacto negativo irrelevante debido a lo siguiente; la cantidad de Gas L.P. que operará la estación presenta bajas probabilidades de riesgo; se establecerá programa general de mantenimiento a fin de mantener las instalaciones en óptimas condiciones y reducir las probabilidades de sufrir un percance; se capacitará al personal con la finalidad de que se cuente con los conocimientos suficientes de seguridad y operatividad, que le permitan reducir los riesgos laborales así como actuar de forma correcta en caso de una contingencia; debido a que la estación será construida bajo los lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", contará con los equipos de seguridad, un sistema de información de la estación compuesto por los letreros correspondientes de las diferentes espacios que componen las instalaciones, así como la correcta distribución de los espacios para cada una de las áreas, y otros aspectos que permitirán corregir o mitigar cualquier acontecimiento que atente contra la seguridad tanto de los trabajadores como de los clientes.
10. Economía e ingreso regional.	(+)34	Moderado	El desarrollo del presente proyecto plantea un escenario positivo para la economía de la región. Con la generación de empleos directos para la operación y mantenimiento del mismo, la disposición al público de un servicio que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, y el pago correspondiente y puntual de los impuestos que genera la empresa con el desarrollo del proyecto, son factores que convierten a este último en una opción viable para promover el desarrollo económico y social de la zona en la que incidirá con su implementación.

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Etapas 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 industrial, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(-)25	Moderado	El abandono temprano de las instalaciones de la estación en cuestión provocará un impacto negativo al sector socioeconómico, privando a los pobladores de la zona donde se encontrará inmerso el proyecto, de un servicio cuyo impacto económico, social y ecológico es positivo. Ya que es una fuente generadora de empleos directos que promueve el desarrollo económico de la zona. Además el servicio ofrece un combustible a menos costo y de mejor calidad, cuyo uso tiene un menor impacto ecológico ya que sus emisiones son menos contaminantes.
10. Economía e ingreso regional.	(-)25	Moderado	Con el abandono anticipado de las instalaciones, el sector económico de la región se verá afectado, ya que se perderá una fuente de empleos directos en la zona, se prescindirá de los impuestos generados por la empresa que son pagados al gobierno municipal y se frenará un servicio que promueve el desarrollo sustentable con el uso de combustibles más amigables con el medio ambiente como el Gas L.P. por lo anterior el abandono temprano de la estación representaría un retroceso en la economía y desarrollo de la región.

Justificación de la metodología utilizada

a).- Matriz de evaluación de Impactos Ambientales

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

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

b).- Resumen de evaluación de Impactos Ambientales

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

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

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

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

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

VI.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades de la estación. 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."

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

1.- Para el establecimiento del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios con Fin Especifico se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-003-SEDG-2004). Con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.

2.- La empresa deberá mantener y dar 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), de acuerdo a las actividades a realizar y que potencialmente afectarán al sistema ambiental, la mayor parte de las medidas se deberán implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

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.

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 realizaran 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 realizaran 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	El promovente realizará las actividades de	Permanente, por el tiempo que

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

	estructura del suelo	operación estrictamente en la superficie correspondiente a la Estación de Servicio para Gas L.P. "Escuinapa".	dure la estación en operación.
		Vigilar el cumplimiento de las políticas ecológicas aplicables y establecidas en los programas de ordenamiento ecológico aplicables (Capítulo III), y de los criterios ecológicos.	Permanentes, mientras la estación permanezca en operación.
		El promovente deberá contar con el documento oficial de uso de suelo vigente que le corresponde al predio donde se desarrollará el proyecto.	Permanente, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que toda la instalación se encuentre debidamente delimitada como lo indica la memoria civil del proyecto "El terreno por el lado norte está delimitado con cerco de alambre, al sur con área verde con banquetas, y al oriente y poniente con cerco de alambre de púas". 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 limpieza municipal.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que la recolección de los residuos sólidos urbanos se realice por lo menos una vez por semana.	Se realizará periódicamente cada por el tiempo que dure en operación la estación.
		Manejar los residuos de manejo especial que se generen, conforme a la normatividad ambiental aplicable.	Se realizará periódicamente cada 6 meses, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión de este a cielo abierto.	Permanente durante tiempo que dura la estación en operación.
Atmosfera	Calidad del aire	El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberan el Gas L.P. al momento del trasvase, se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de la supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario al tanque de almacenamiento, válvulas y accesorios.	Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Inspección y vigilancia de las áreas operativas, mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para remplazar equipos y/o accesorios.	

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

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

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

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

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 cercanas a la Estación.

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

VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1.-PRONOSTICOS DEL ESCENARIO

A).- Escenario del paisaje antes del proyecto

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Escuinapa", cuenta con una superficie total de terreno de 1248 m² y superficie construida de 85.20 m².

En la **CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, No. DOP/0039/02/00 CON FECHA 28 – FEBRERO – 2000** de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales del Municipio de Escuinapa, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Carretera Internacional Km. 1103 + 510 - 550, **ESTÁ CLASIFICADA COMO ZONA INDUSTRIAL. EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.**

De acuerdo al **TITULO DEL PERMISO DE DISTRIBUCIÓN MEDIANTE ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN No. ECC-SIN-030-N/OO**, consta que la Secretaría de Energía recibió con fecha 9 de octubre de 2000 la documentación referente a la solicitud de Permiso de Distribución mediante estación de Gas L.P. para carburación por parte de la empresa **SERSI, S.A. DE C.V.**, a fin de establecer un expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en **CARRETERA INTERNACIONAL KM. 1103 + 510 - 550, MUNICIPIO DE ESCUINAPA, ESTADO DE SINALOA**. En el mismo la Secretaría resuelve otorgar a la empresa **SERSI, S.A. DE C.V.** el **PERMISO DE DISTRIBUCIÓN MEDIANTE ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN No. ECC-SIN-030-N/OO**.

La operación de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

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 de carácter recreativo a 500 metros a la redonda. No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

B).- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin específico (Carburación) en etapa de operación

El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin específico (Carburación), presentado por la empresa **SERSI, S.A. de C.V.**, se encuentra totalmente construida y en operación, cumpliendo con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción. En la etapa de operación, los Impactos

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

Ambientales que se puedan generar son mínimos, ya que la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no realiza actividades de transformación, sino únicamente el trasiego de gas L.P. a vehículos automotores, desde los tanques de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes, realizándose por medio de un dispensario, que consta de una bomba y un medidor.

La empresa no genera residuos peligrosos, no presenta emisiones a la atmósfera mediante fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que cuenta con fosa séptica y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases PET y un manejo especial para la chatarra y el escombros.

Este tipo de proyectos, más que impactos ambientales en la etapa de operación, presentan una probabilidad de riesgo de fuego o de explosión por el tipo de sustancia y la cantidad que se almacena, sin embargo dicha probabilidad se minimiza con el apego a todas las normas aplicables a la instalación.

VII.2.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

Objetivos generales del Programa de Vigilancia Ambiental

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la Evaluación del Impacto Ambiental, determinando si las medidas de prevención y control previstas son las adecuadas.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en la 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 tendrá vigencia de un año, y su cumplimiento es responsabilidad del titular del proyecto, quien lo llevará a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formará 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 podrá estar conformado por:

1. Representante legal
2. Administrador
3. Encargado del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

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

Alcance del Programa

El Programa de Vigilancia Ambiental se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales significativos detectados para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto y durante el tiempo que este permanezca.

Especies en peligro de extinción

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001: 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 del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.**

Construcciones en el entorno

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 500 m cercanos al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

Actividades riesgosas en el entorno

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) 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:

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

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

- Capacitación de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores en como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se deriva el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto que se presentaron en la etapa de construcción y las que persisten en la de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la Estación de Servicio.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa 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 – Generación de partículas, polvos y humus (partículas y CO₂) que puedan provenir de los automóviles que circulan por la calle de la Estación y algunos pequeños escapes de Gas L.P., 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 – “Escuinapa”	ENERO - 2017

VII.3.-CONCLUSIONES

- El diseño y construcción de la **“Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-“Escuinapa”** 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.
- Se considera que, en esta etapa de operación, los Impactos Ambientales que se puedan generar son mínimos, ya que la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no realiza actividades de transformación, sino únicamente el trasiego de gas L.P. a vehículos automotores, desde los tanques de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes, realizándose por medio de un dispensario, que consta de una bomba y un medidor.
- 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 al proyecto.
- 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 del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.**
- La operación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-Escuinapa, 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 de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) 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.
- La operación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) representa un estímulo a las fuentes de empleo, actividad económica, seguridad social del área, vigilancia permanente en la zona y otros beneficios positivos.

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