



Gaspassa

INFORME PREVENTIVO

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. MEDIANTE
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO
(CARBURACIÓN) – ORQUÍDEAS**

Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente,
Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de
Culiacán, Sinaloa.

GAS DEL PACIFICO S.A. DE C.V.

DICIEMBRE 2020

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
I.1.- Nombre del Proyecto.....	5
I.1.1.- Ubicación del Proyecto	5
I.1.2.- Superficie total de Predio.....	10
I.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto.....	12
I.1.5 Duración Total de Proyecto.....	13
I.2.- Información del Promovente	15
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa. – Anexo - 1	15
GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V.	15
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal. – Anexo - 2.....	15
I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.	15
I.3.- Responsable del Informe Preventivo.....	15
I.3.1.- Nombre o razón Social.	15
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.	15
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.	15
I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.	15
CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).....	16
II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto	16
II.1.1.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.....	19
II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.....	26
CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	27
III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada	27
III.1.1 Localización del proyecto	28
III.1.2.- Dimensiones del Proyecto	29
III.1.3.- Características del Proyecto.....	29
III.1.4.- Uso de Suelo	30
III.1.5.- Programa de Trabajo	31

III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.	37
III.2.1.- Sustancias No Peligrosas.....	37
III.2.2 Sustancias Peligrosas.....	37
III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	42
III.3.1. Descripción general de la Operación.....	42
III.3.2.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	45
III.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia	48
III.4.1.- Área de Influencia del Proyecto.....	48
III.4.2.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos).....	53
III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	76
III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.	76
III.5.2 Criterios y metodologías de evaluación de los Impactos ambientales.....	78
III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada	90
III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	91
III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.....	94
III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos.	95
III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	96
III.6.1.- Plan nacional de desarrollo	96
III.6.2.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT).....	101
III.6.2.- Vinculación de la estación con las Áreas Naturales Protegidas.	112
CAPITULO IV.- BIBLIOGRAFIA	119

PRESENTACIÓN

El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (en lo sucesivo, “PEIA”) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente¹ (en lo sucesivo, “LGEEPA”) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Conforme al ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Enero del 2017, por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo, documento mediante el cual se da a conocer dos puestos: 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; 2) El Sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Dando conformidad a las disposiciones regulatorias que competen con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- “Orquídeas”, ubicado en **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa**. Se presenta un Informe Preventivo donde se evidencia el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 31 de la LGEEPA y 29 del REIA. El proyecto se desarrollará dentro de un área totalmente urbanizada, que ha sido ya impactada con anterioridad, y además con base a los lineamientos de planeación establecidos por el Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán, ubica al predio a utilizar con clasificación como **REAPROVECHAMIENTO DE LA CIUDAD INTERIOR compatible para realizar la construcción y operación de una ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.**, cuyo sustento se exhibe en la Constancia de Zonificación No. **D.US-CZO/568/20** con fecha del 05 de agosto de 2020, correspondiente al predio en cuestión. Respecto a la flora y fauna que se encuentran actualmente en la zona no presentan ningún estatus de protección especial conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Se cuenta con el **DICTAMEN TECNICO de PROYECTO GPJ12-2020 ANUAL DE UNA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION** emitido por la unidad de Verificación UVSELP – 191C, con fecha **13 de noviembre de 2020** 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.

A continuación, se presenta el contenido técnico de la naturaleza del proyecto así como la descripción e identificación de afectaciones al ambiente que se podrían tener con la realización de las actividades propuestas para este.

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.- Nombre del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "ORQUÍDEAS", ubicado en Culiacán, Sinaloa.

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

Domicilio del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico: Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



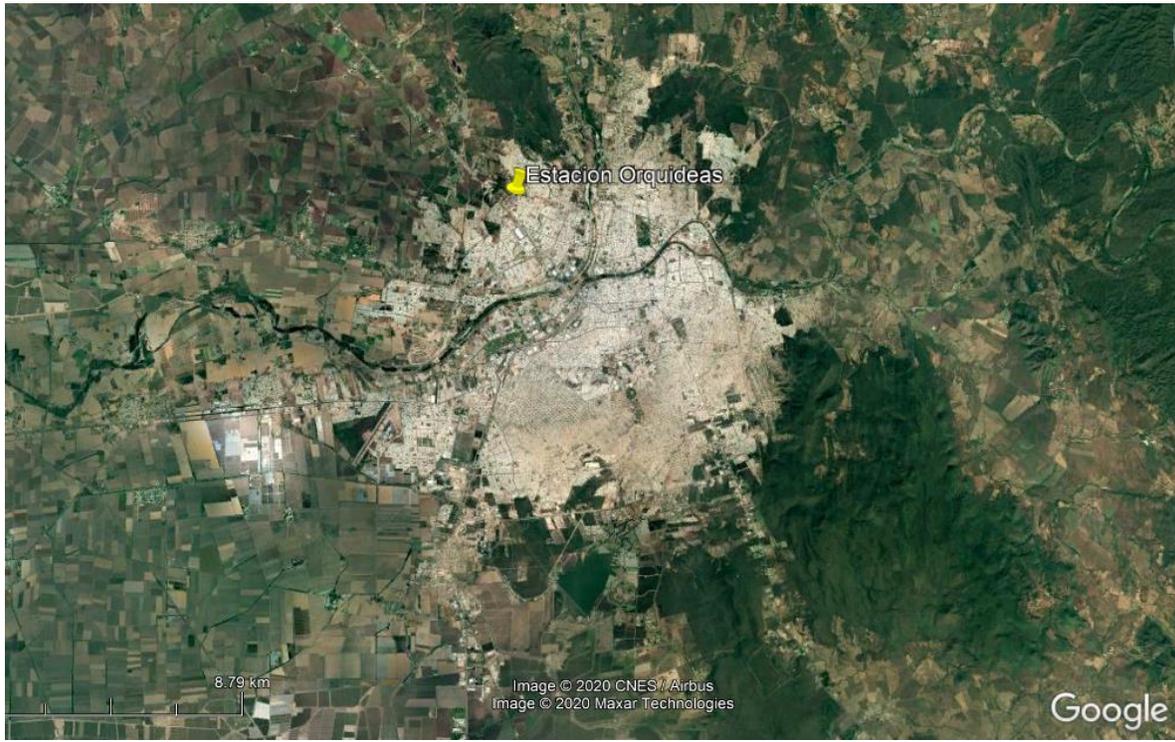
Coordenadas de la ubicación del predio.

Latitud Norte: 24°50'4.17"N

Longitud Oeste: 107°25'46.94"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 68 msnm

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



Ubicación del Predio en relación con las colonias



El predio donde se pretende construir la Estación de Servicios de Gas L.P. está ubicado **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa.** Con una superficie de 900.16 m² con las siguientes medidas y colindancias:

Colindancias del predio de la Estación en sus cuatros Linderos:

Al Noreste	Propiedad Privada
Al Sureste	Propiedad Privada
Al Noroeste	Blvd. Jardín de las Orquídeas
Al Suroeste	Calle Jardín de los Girasoles

Colindancias

Al Noreste: Propiedad Privada



Al Sureste: Propiedad Privada



Al Noroeste: Blvd. Jardín de las Orquídeas



Al Suroeste: Calle Jardín de los Girasoles



1.1.2.- Superficie total de Predio

La empresa GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 15 de septiembre de 2020 y con vencimiento el 14 de septiembre 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 900.16 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, asimismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la planta se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

A continuación se presentan las superficies estimadas para cada área del proyecto.

Superficies que conformaran las Instalaciones

Las instalaciones de la Estación de Servicios se encontrarán ubicadas en **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa**. En las siguientes coordenadas UTM:

Coordenadas Geográficas y UTM del polígono que representa a la Estación de carburación de Gas L.P.

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 13 R	
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	107°25'47.20"	24°50'4.21"	254436.33	2748810.30
P2	107°25'46.26"	24°50'4.99"	254463.33	2748833.98
P3	107°25'45.64"	24°50'4.39"	254480.32	2748815.18
P4	107°25'46.60"	24°50'3.59"	254453.42	2748791.95

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas L.P.



La inversión requerida para la realización del Proyecto es de [REDACTED] en lo que se refiere a obra civil, mecánica, eléctrica y sistema contra-incendio. **Datos Patrimoniales de la Persona Moral [REDACTED], Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP**

La inversión que le incumbe a las medidas de prevención entre las que se considera el sistema contra incendio y seguridad, así como la capacitación al personal en los diferentes ámbitos (medio ambiente, seguridad, etc.) tiene un estimado de [REDACTED] de manera anual.

Presupuesto de Inversión del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con Fin Específico con capacidad de 5,000 litros.

Presupuesto de inversión			
Construcción Estación de Servicio			
Partida	Conceptos	Cantidad	Costo
1	Trabajos preliminares para iniciar obra.		
2	Realización de obra Civil incluye (Barda para delimitación, Oficina, Baño, Toma de suministro, Área de almacenamiento (incluye Bases de tanques), Estructuras y Portones de acceso).		
3	Instalación Eléctricas y Control		
4	Instalación Mecánica		
5	Instalación Contra-incendio		
6	Medidas de Prevención y mitigación		
Importe Total			

Datos Patrimoniales de la Persona Moral [REDACTED], Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP

1.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto

Etapas de Preparación del sitio y Construcción

Se presenta el número probable de empleos generados durante la construcción del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Residente	1	4 meses
Maestro mayor	1	3 meses
Oficiales	2	3 meses
Peón	2	3 meses
Operador	1	1 semanas
Operador de Grúa	1	2 días

Etapa de Operación y Mantenimiento

Se presenta el número probable de empleos generados durante la operación y mantenimiento del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Despachadores	2	Permanente
Personal Administrativo	2	Permanente
Personal de Mantenimiento	1	Permanente

I.1.5 Duración Total de Proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los muros que sostienen a los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años.

Se calcula una vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizarán pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2003.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 7 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo													
Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la IP													
Preparación del sitio													
Construcción													
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible													
Operación	Se proyecta un periodo de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento. preventivo												

Para la **Etapa de preparación del sitio** se estima una duración de **1 mes**, donde se desarrollaran las siguientes actividades:

- **Limpieza del terreno:** Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren,
- **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m³ considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
- **Compactación:** La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banquetta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
- **Se colocarán baños portátiles** durante la etapa de construcción.

Para la **Etapa de construcción** se estima una duración **2 meses**, donde se contemplan las siguientes actividades:

Durante esta etapa se contempla la construcción del Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación), se tiene planeado la instalación de un tanque de almacenamiento de 5,000 litros, tipo intemperie, un dispensario, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

La **Etapa de operación y mantenimiento** se contempla con una duración de **30 años** y consistirá en lo siguiente:

El Expendio al Público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente manejará 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. Para el trasiego de Gas L.P. contará con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descarga de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores.

El Proyecto 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.

1.2.- Información del Promovente

1.2.1.- Nombre o razón social de la empresa. – Anexo - 1

GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V.

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal. – Anexo - 2

Lic. Aldo Paúl Pérez Valerio
Representante Legal de la empresa

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.- Responsable del Informe Preventivo

1.3.1.- Nombre o razón Social.

SIPA

1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [REDACTED]

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.

Alejandro Castillo Villela
Ing. Industrial
Cédula Profesional: 7943296
RFC: [REDACTED]

Amairani Peraza Zepeda
Ing. En Biotecnología
Cédula Profesional: 09940676
RFC: [REDACTED]

1.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.

[REDACTED]

Tel: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEIPA)

De acuerdo a lo establecido en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, el proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) “Orquídeas” se ajusta a lo siguiente:

Las obras y/o actividades se ajustan a:	Aplica	I	Existan Normas oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
	No aplica	II	Las obras o actividades que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en los términos del artículo 32 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
	No Aplica	II	Se trate de las instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto

A continuación se presenta el marco Regulatorio al cual deberá sujetarse la operación, mismas que establecerán las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de las actividades desarrolladas en el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación).

Normas oficiales Mexicanas – Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.-** Vehículos En circulación que usan Diesel como combustible – Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- **NOM-050-SEMARNAT-1993.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gas L.P. Gas natural u otros combustibles alternos.
- **NOM-059-ECOL-2001.-** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

Normas Oficiales Mexicanas – Secretaria del Trabajo y Previsión Social

- **NOM-001-STPS-2008** – Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. – Condiciones de seguridad e higiene.
- **NOM-002-STPS-2010** – Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS – 1999** – Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
- **NOM-005-STPS-1998** – Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **NOM-017-STPS-2008** – Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS- 2000** – Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **NOM-019-STPS-2011** – Construcción, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-022-STPS-2015** – Electricidad estática en el centro de trabajo, condiciones de seguridad.
- **NOM-025-STPS-2008** – Iluminación, condiciones de seguridad en los centros de trabajo.
- **NOM-026-STPS-2008** – Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011** – Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2009** – Responsable de servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Gas L.P.

- **NOM-003-SEDG – 2004** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.
- **NOM-005-SESH-2010:** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.
- **NOM-007-SESH-2010.-** Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.
- **NOM-012-SEDG-2003.-** Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.
- **NOM-013-SEDG-2002.-** Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.

Leyes de orden federal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector de hidrocarburos

Reglamento de orden Municipal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Reglamento de Protección al Medio Ambiente para del municipio de Culiacán, Sinaloa.

II.1.1.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas".

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-045-SEMARNAT-2006	Operación y mantenimiento	La Estación de carburación contará con un dispensario para el suministro de gas L.P. a vehículos. Las tuberías, mangueras y todo los equipos necesarios para dicha actividad están incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Operación y mantenimiento	
NOM-081-SEMARNAT-1994	Preparación del sitio y construcción. Operación y mantenimiento	Se vigilará que se cumplan los límites máximos permisibles durante las etapas del proyecto.
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Preparación del sitio y construcción	En la Zona no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria de Energía, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas".

SECRETARIA DE ENERGÍA		
EN MATERIA DE GAS LP		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.	El proyecto contemplará las medidas de seguridad y requisitos establecidos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación.
NOM-012-SEDG-2003	Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.	
NOM-013-SEDG-2002	Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.	
NOM-005-SESH-2010	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.	
NOM-007-SESH-2010	Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.	

Se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto "**Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas"**

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	
LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2010	Relativa a las condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad en el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2011	Relativa a formar comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para detectar actos y condiciones inseguras
NOM-022-STPS-2015	Relativa a las condiciones de seguridad en lugares donde se genere electricidad estática y esta pueda provocar un peligro para el trabajador.
NOM-025-STPS-2008	Relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo

La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de:

- Brindará una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación.
- Contará con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones.
- Llevará a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado
- Mantendrá los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo siempre funcionales y hacer revisiones de acuerdo a calendario
- Se deberá contar y seguir las instrucciones del análisis de riesgos por almacenar GAS L.P. como sustancia química, así como contar y respetar las instrucciones de la hoja de datos de seguridad.
- El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo.
- Mantendrá los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones.
- Dará seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos.
- Deberá crear su comisión de seguridad e higiene interna con recorridos al menos trimestralmente de acuerdo al programa anual.
- Deberá realizar un estudio de registro de valores de la red puesta a tierra al menos cada 12 meses.
- Deberá realizar de un estudio de los valores de iluminación que estén de acuerdo a lo que estipula la normativa.
- El manejo de gas LP en el interior de la empresa se realizará a través de tuberías, por lo que la

NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	empresa debe mantener indicada la dirección del fluido.
NOM-029-STPS-2009	Relativa a las condiciones de seguridad en el mantenimiento a las instalaciones eléctricas	– Deberá realizarse el mantenimiento y revisión a las instalaciones eléctricas de acuerdo al programa y calendario establecido para dicho fin
NOM-030-STPS-2011	Relativa a los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	– Se nombrará a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de trabajo.

A continuación se presenta el análisis del artículo aplicable del Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, en el proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas".

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
	APARTADO	VINCULACIÓN
CAPÍTULO IV Del procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo	<p>Artículo 29°.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;</p> <p>II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o</p> <p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</p>	<p>Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.</p> <p>Se someterá al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento de la Estación de carburación Gas L.P.</p>

A continuación se presenta el análisis de los artículos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, al proyecto Expendio **al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Orquídeas”**.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
LGEEPA Sección V, Evaluación del Impacto ambiental.	<p>Art. 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p> <p>III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria.</p> <p>IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;</p> <p>V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;</p> <p>VI. Se deroga.</p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;</p> <p>VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;</p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</p>	<p>Las actividades del proyecto se ajustan a las condiciones establecidas por el artículo 28 para recibir una autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia mediante un Informe preventivo.</p> <p>Existen Normas oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir el proyecto.</p>

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Art. 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

<p>LGEEPA Titulo Cuarto Protección al ambiente,</p> <p>Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos</p>	<p>Art. 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje o alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos, y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias prevenir;</p> <p>I.- Contaminación de los cuerpos receptores.</p>	<p>Las descargas generadas durante la operación del proyecto serán dirigidas al sistema de drenaje municipal.</p>
<p>Cap. IV Prevención y control de la contaminación del Suelo.</p>	<p>Art. 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente.</p> <p>Art. 148. Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguardas.</p>	<p>En base a la constancia de Zonificación Folio: DUS-CZO/568/20 uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.</p> <p>En un radio de 30 m. de la Estación, considerada de influencia directa no existen asentamientos habitacionales, la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas. Las instalaciones serán supervisadas por una Unidad de verificación en materia de Gas L.P.</p>

II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.

Nombre del Plan de Desarrollo Urbano	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Culiacán
Emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Desarrollo Culiacán por la administración	
<p>El Plan Municipal de Desarrollo precisa el proyecto de gobierno de la Administración Pública Municipal de Culiacán para el periodo 2018-2021. En este documento se aborda el reto de responder a las expectativas de una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio e incluye, a partir de un verdadero ejercicio de planeación, la problemática de la población del municipio, las posibles soluciones a esa problemática y los compromisos a cumplir durante el trienio. En él se plasman los ejes de gobierno, las estrategias a seguir y las líneas de acción que se tendrán que implementar para avanzar hacia un desarrollo integral del municipio. Se pretende que a través de este instrumento de planeación se logre sentar las bases para elevar la calidad de vida de la población actual y garantizar la sustentabilidad de los recursos necesarios para garantizar la calidad de vida de la población futura.</p>	
Fecha de Autorización en Materia de Impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número De Folio de la Autorización	No Aplica

Nombre del Plan de Ordenamiento ecológico	Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa
Emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Culiacán , Sinaloa	
<p>El Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa, es el instrumento que reúne un conjunto de normas y reglamentos para la planeación y desarrollo de la ciudad de una manera integral y con la finalidad de regular el buen funcionamiento de la ciudad.</p>	
Fecha de Autorización en Materia de Impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número De Folio de la Autorización	No Aplica

CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada

El proyecto denominado **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas"**, se encontrara ubicado en Culiacán, Sinaloa, comprenderá la Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1 grupo 1, con capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas LP al 100% de su capacidad, destinada a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.

El proyecto, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactados con asfalto, bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en un área exclusiva de dispensario o llenado. El diseño y cálculo de la Estación de servicio, estará basado en la NOM-003-SEDEG-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 encontrarán dentro de la Normatividad vigente.

III.1.1 Localización del proyecto

Domicilio del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico:
**Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos,
C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa**

Coordenadas de la ubicación del predio.

Latitud Norte: 24°50'4.17"N

Longitud Oeste: 107°25'46.94"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 68 msnm

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas LP



III.1.2.- Dimensiones del Proyecto

La empresa GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 15 de septiembre de 2020, concluyendo el 14 de septiembre de 2030

El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 900.16 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, asimismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la planta se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

Superficies que conformaran las Instalaciones

CUADRO DE ÁREAS ESTACIÓN DE GAS L.P. "ORQUÍDEAS"		
ÁREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)		900.16
SECCIÓN	m ²	%
Σ TOTAL ÁREA DE OFICINA	32.13	3.57
•OFICINA	18.36	2.04
•BAÑO	13.77	1.53
ÁREA DE TOMA DE SUMINISTRO	13.80	1.53
ÁREA DE TANQUE	30.24	3.36
ÁREA DE CIRCULACIÓN	320.26	35.58
ÁREA DE RECEPCIÓN	27.37	3.04
RESTO DE ÁREAS	469.60	52.17
ÁREA CUARTO ELÉCTRICO	6.76	0.75
ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN	900.16	100.00

III.1.3.- Características del Proyecto

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en 1 tanque horizontal tipo intemperie, 1 dispensario con un despachador, oficina, vialidades con piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

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

El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas LP, que contará con instalaciones para el trasvase o transferencia como producto terminado. El Gas LP se surtirá por medio de auto-tanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

III.1.4.- Uso de Suelo

De acuerdo a la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable, y la constancia de Zonificación con Folio DUS-CZO/568/20 expedido por la Dirección de Desarrollo urbano y Ecología de H. Ayuntamiento de Culiacán, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “Orquídeas” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN USO DE SUELO	
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable	
FECHA: 05 de agosto 2020	
EXPEDIENTE NUM: : DUS-CZO/568/20	
DIRECCIÓN: Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa.	
USO SOLICITADO DEL PREDIO: Estación de servicio gas L.P.	
CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO: Reaprovechamiento de la ciudad interior	
PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA: Predio en arrendamiento	

III.1.5.- Programa de Trabajo

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 7 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo													
Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la MIA													
Preparación del sitio													
Construcción													
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible													
Operación	Se proyecta un período de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento. preventivo												

El proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas", consistirá en las siguientes etapas de desarrollo del proyecto:

1. Preparación del Sitio

Previo a la construcción del Proyecto se realizará la preparación del sitio mediante las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Estudios topográficos	Para la correcta localización geográfica, se utilizará equipo especializado de topografía y GPS. Para el vaciado y elaboración de Planos se utilizará equipo de cómputo con Programa AUTOCAD, cartas topográficas del INEGI y el Sistema Google Earth.
Preparación y limpieza del terreno para la construcción.	Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren.
Remoción y Nivelación del suelo	Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m ³ considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la

	autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
Compactación	La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banqueteta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
Medidas de control de contaminación.	Se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán contenedores apropiados y rotulados para depositar este tipo de residuos.
Emisión de Ruido.	El nivel de intensidad en la etapa de construcción estará restringido a los motores del equipo de mezclado de los materiales, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar un equipo de protección en los oídos, ya que a 10 metros, el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se convierte en sonido no molesto.

2. Etapa de Construcción

El proyecto contemplará la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de butano – propano) en 1 tanque horizontal tipo intemperie y las siguientes áreas:

Áreas de trabajo	Descripción
Edificio	La oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro que ocupará un área total de 30.24 m ² .
Sección de dispensarios para carga de vehículos automotores.	La estación comercial contara con una toma de suministro, la ubicación de esta toma será de modo tal que al cargar un vehículo no se obstaculizara la circulación de otros vehículos.
Área de Sistema contra incendio.	Estará equipada con 8 extintores portátiles de Polvo químico seco tipo (ABC). 1 extintor portátil de dióxido de carbono tipo C.
Área de circulación.	Patio de maniobras y de circulación con piso de balastre de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.
Barda perimetral.	Zapatas de concreto que soporta una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 m para colocar malla ciclónica.
Pavimentos	La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm ² , espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8", 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, juntados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. No se usaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

Circulaciones vehiculares internas	El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m ² (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.
Instalaciones eléctricas	Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM-001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

3. Operación y mantenimiento

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que componen la Estación de Servicio (Carburación) permiten la operación de la misma, con estándares que previenen y minimizan los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación así como a los clientes y usuarios.

De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Recepción de Gas LP	Compuesta por una zona para estacionamiento de auto-tanques, que descargan el Gas al tanque de almacenamiento
Almacenamiento de Gas LP	El almacenamiento de Gas LP será en un tanque horizontal fijo protegido con techo de lámina con capacidad de 5,000 litros al 100% de su capacidad
Servicio de aprovisionamiento de Gas LP a vehículos	Compuesto por un dispensario con un despachador y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con tanque e instalaciones de carburación adecuadas.
Mantenimiento de tanque de almacenamiento	Se llevaran acciones de carácter preventivo y correctivo en el tanque de almacenamiento de Gas L.P. el sistema eléctrico, hidrosanitario, de comunicación, 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.
Mantenimiento general de instalaciones.	

4. Etapa de abandono de sitio

El Proyecto 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. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio.

Sin embargo, si por alguna razón fuera del alcance por el momento, la Estación de Servicio sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

Actividad	Descripción
Desmantelamiento general de instalaciones	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.
Limpieza del terreno	Se 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
Rehabilitación del terreno	

Así mismo se deberá cumplir con el siguiente **Programa de restauración del área del Proyecto**:

- 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.

Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los soportes de los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años. Se calcula una vida útil para el tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación; posterior a ese plazo se le realizaran pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER, de acuerdo a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor. El promovente cuenta con el contrato de arrendamiento con una vigencia iniciando el 15 de septiembre de 2020 y con vencimiento el 14 de septiembre de 2030 una vez concluida se realizará su respectiva renovación.

III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.

III.2.1.- Sustancias No Peligrosas

Durante el proceso de construcción la única sustancia utilizada es el consumo de agua, tanto en etapa de construcción como de operación se tendrá un registro de consumo ya que el proyecto contará con un sistema de agua potable abastecida por la red municipal.

III.2.2 Sustancias Peligrosas

La única sustancia que se empleará y que podría causar algún impacto al ambiente es el Gas L.P., por ello a continuación se detallan sus características y propiedades de acuerdo a las Hojas de Seguridad. El Gas L.P. se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire.

Resumen Características Físico-Químicas del Gas L.P.

Nombre comercial	Nombre Técnico	CAS ¹	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad almacenada (litros)	CRETIB ²		TLV ³ (ppm)	Etapa o proceso	Uso final
						E	I			
Gas L.P.	Mezcla Propado-Butano	68476-85-7	Líquido/ Gas	Tanque	5,000	•	•	1000	Operación (Abastecimiento a vehículos automotores)	Abastecimiento a vehículos automotores

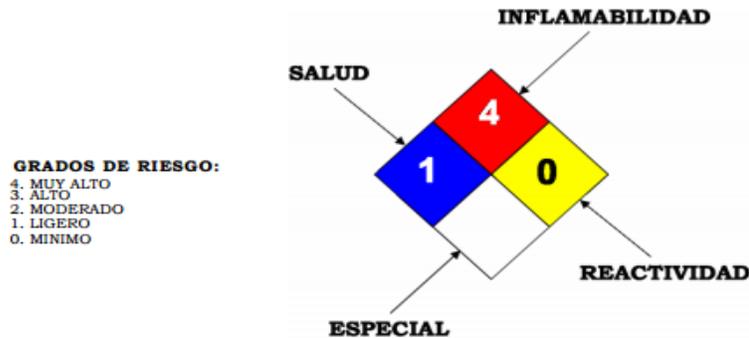
1. CAS: Chemical Abstract Service
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infecioso
3. TLV: Valor Límite de Umbral

Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas: Gas Licuado de Petróleo

TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):

PEMEX Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	SETIQ Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	CENACOM Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	COATEA Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (PROFEPA) 2615-2045, 5449-6391, 5449-6300 Ext. 16296
---	---	---	--	--

Rombo de Clasificación de Riesgos



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No: HDSSQ-LPG	4. Familia Química: Hidrocarburos del Petróleo
2. Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado	5. Fórmula: C ₃ H ₈ + C ₄ H ₁₀
3. Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano.	6. Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	⊕

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC₅₀ (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Limite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m³; CL 1800 mg/m³/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

OSHA: Occupational Safety and Health Administration.

PEL: Permissible Exposure Limit.

CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.

TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m³

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.

REL: Recommended Exposure Limit.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Threshold Limit Value.

Ojos: La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

Piel: El contacto con este liquido vaporizante provocará quemaduras frías.

Inhalación: Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

Ingestión: En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

Piel: Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empañar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quitese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

Inhalación: Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

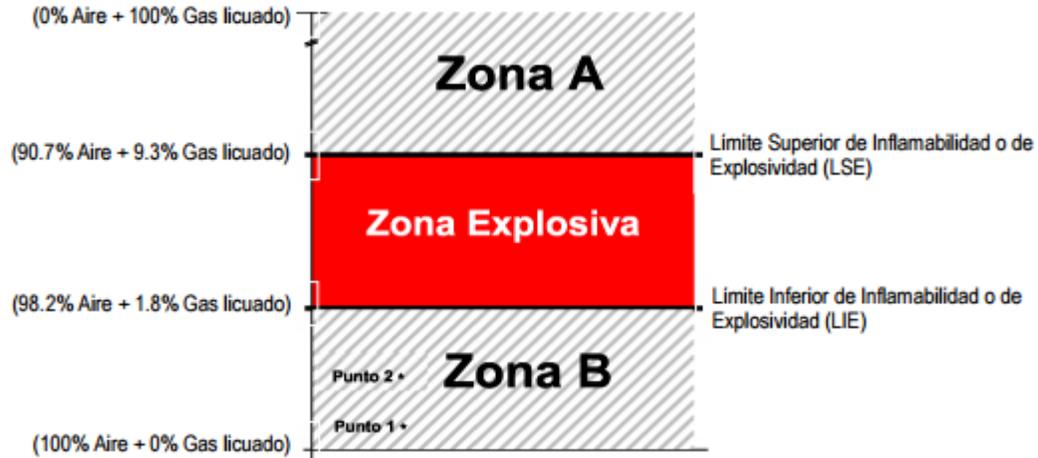
Ingestión: La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

5. PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C	Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C	
Temperatura de autoignición	435.0 °C	
Limites de explosividad:	<i>Inferior</i> 1.8 % <i>Superior</i> 9.3 %	

Mezcla Aire + Gas licuado

Zonas A y B. En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.
 Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

7. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

8. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR Parte 82). No está en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR Parte 1710).

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

III.3.1. Descripción general de la Operación.

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que compondrán la Estación de Servicio (Carburación) permitirán la operación de la misma, con estándares que prevendrán y minimizarán los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación así como a los clientes y usuarios. El objetivo de la Estación de Carburación de Gas L.P. es almacenar y brindar el suministro del hidrocarburo a los habitantes del municipio de Culiacán y las comunidades cercanas. El Gas L.P. se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado. De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes operaciones:

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.

Procedimiento de Trasiego de Gas L.P. a Vehículos Automotores de los Clientes.

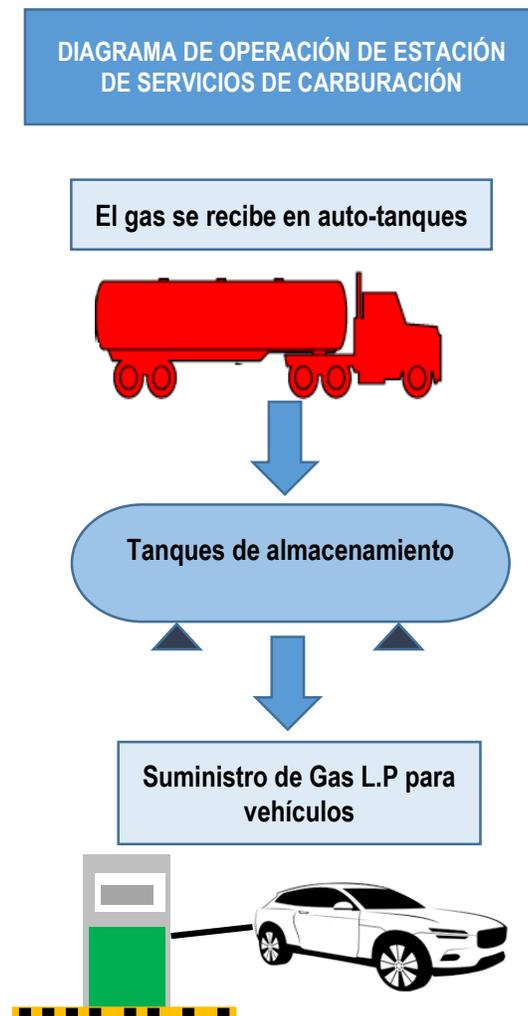
1. Apagar el motor para cargar.
2. Conectar el cable de la tierra física al chasis de la unidad.
3. Conectar la manguera de servicio a la válvula de llenado del tanque.
4. Verifique el porcentaje del líquido en el indicador de nivel del tanque.
5. Accionar la pistola de servicio para cargar gas L.P., coloque el seguro de la pistola.
6. Programar 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. Desconectar la manguera de servicio y el cable de tierra física.

Procedimiento de Operación.

1. Los auto-tanques trasiegan el Gas L.P. al tanque de almacenamiento de la estación.
2. Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento a los dispensarios mediante tubería especializada.
3. Suministro de Gas L.P. desde los dispensarios a los vehículos automotores con sistema de carburación adecuado.

En el siguiente diagrama se presenta en forma resumida las diferentes etapas de operación que involucra la operación del Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas":



III.3.2.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generaran los siguientes tipos de residuos y emisiones:	
Actividad	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Serán producidas exclusivamente por los gases generados por los motores de combustión interna de la maquinaria diversa utilizada.
Residuos líquidos	Serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados al sistema de drenaje municipal.
Residuos Sólidos	Residuos orgánicos que se originan del desperdicio de alimentos que los operadores pudieran generar. Residuos Inorgánicos que se originan del cartón, el papel, plásticos, envases PET, envases de vidrio, que en esta etapa serán colocados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico con tapadera. La chatarra de fierro y el escombro serán tratados como residuos de manejo especial y no serán arrojados como basura común.
Residuos Peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos ya que no se efectuarán reparaciones a los motores de la maquinaria, los envases vacíos de pintura, las estopas y trapos contaminados serán recolectados por la empresa contratada.
Emisiones de Ruido	Los generados por maquinaria diversa.

ETAPA DE OPERACIÓN	
La zona de almacenamiento, área de recepción y suministro conforman las áreas de la Estación de Servicios de Carburación, dentro de sus operaciones normales se generaran los siguientes tipos de residuos:	
Actividad	Descripción
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	En el lugar donde se encuentra ubicada la Estación de Servicios de Carburación no se localizan cuerpos de agua receptores tales como lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, que pudieran ser contaminados. No se generan descargas de aguas residuales industriales, por lo que no contienen ningún tipo de contaminante; las únicas descargas que se generan son de origen sanitarios y limpieza utilizadas por el personal y los usuarios, y son descargadas al drenaje público.
Residuos Sólidos	Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas, perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
Residuos peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos.
Emisiones de Ruido	Los generados por los vehículos automotores que lleguen a realizar labores de suministro de Gas L.P., carga de auto-tanques y las camionetas que transportan cilindros portátiles de Gas LP. Todos relacionados con el proceso de la

empresa. No se permite la entrada de vehículos públicos o ajenos a las actividades de la empresa.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Se generarán residuos clasificados como Residuos Sólidos Urbanos. Se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad con tapa, pintados con un color diferente y rotulado. Su manejo y disposición final será a través de una empresa especializada y con autorización para su recolección. La empresa dará el siguiente manejo a los residuos:

RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Basura Orgánica	Contenedor metálico de 200 lts.	Relleno Sanitario Municipal
Basura Inorgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Aguas Residuales Domésticas	Red de drenaje municipal	Planta de Tratamiento

III.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia

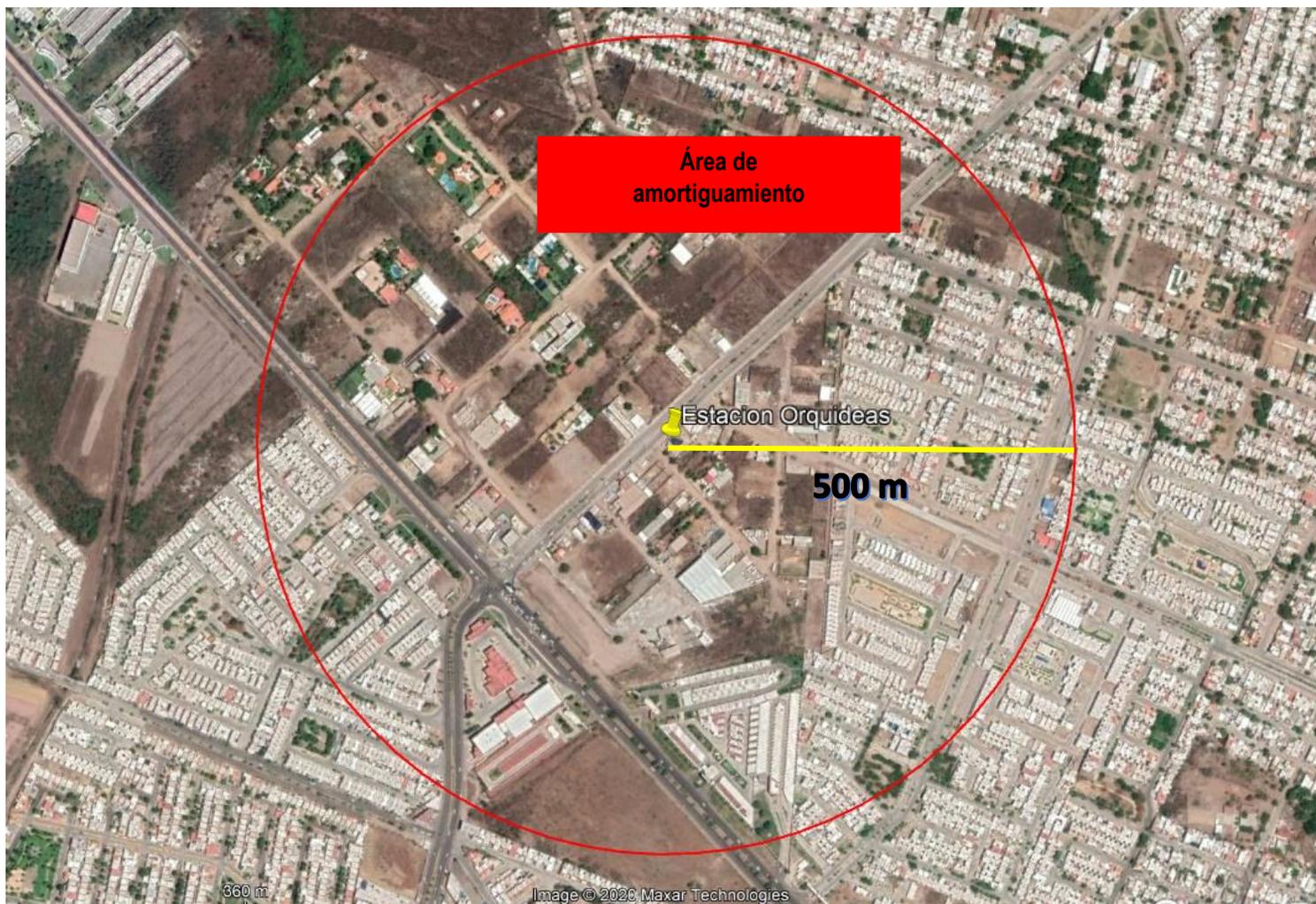
III.4.1.- Área de Influencia del Proyecto

Se delimita el área geográfica sobre la que está inmerso el proyecto y que de manera directa o indirectamente las actividades de operación de la estación pueden afectar al ambiente. Es decir, la delimitación del sistema ambiental es fundamental en el desarrollo de la evaluación del impacto ambiental, de esta manera será posible tener una apreciación integral de los efectos del proyecto sobre el ambiente y así, un marco para la definición de medidas que los prevenga o mitiguen.

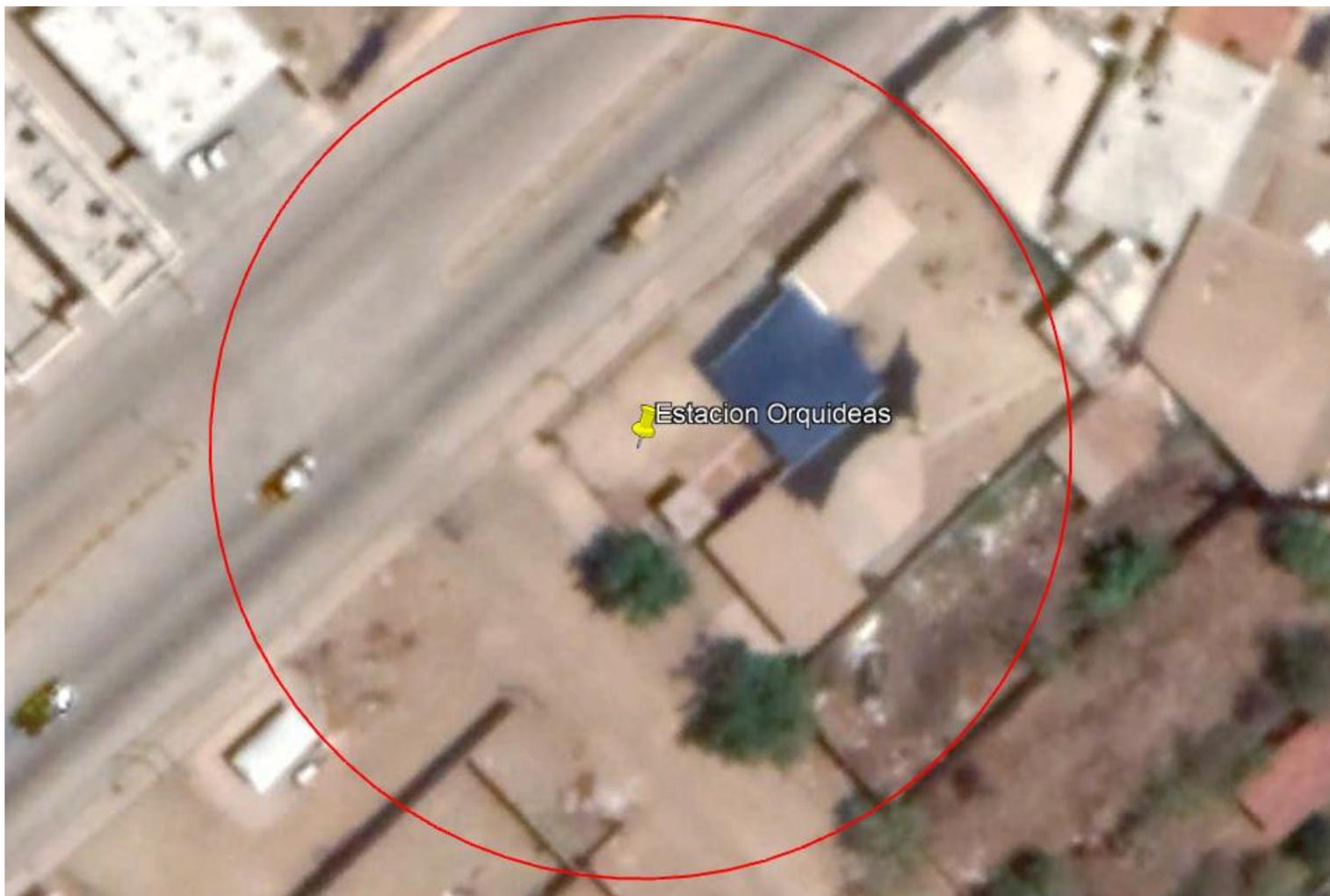
Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en un radio de 500 metros, cuyo origen es la ubicación del predio destinado para el proyecto. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, ya que es una zona urbanizada en la que predominan las construcciones de conjuntos habitacionales, como se aprecia en la imagen "Delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto Estación "Orquídeas".

Así mismo, se observa que el predio a utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra totalmente baldío y con escasa vegetación cuya predominancia es Herbácea. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa la ausencia de ríos, lagos o algún otro ecosistema que pueda ser impactado por la implementación del proyecto.

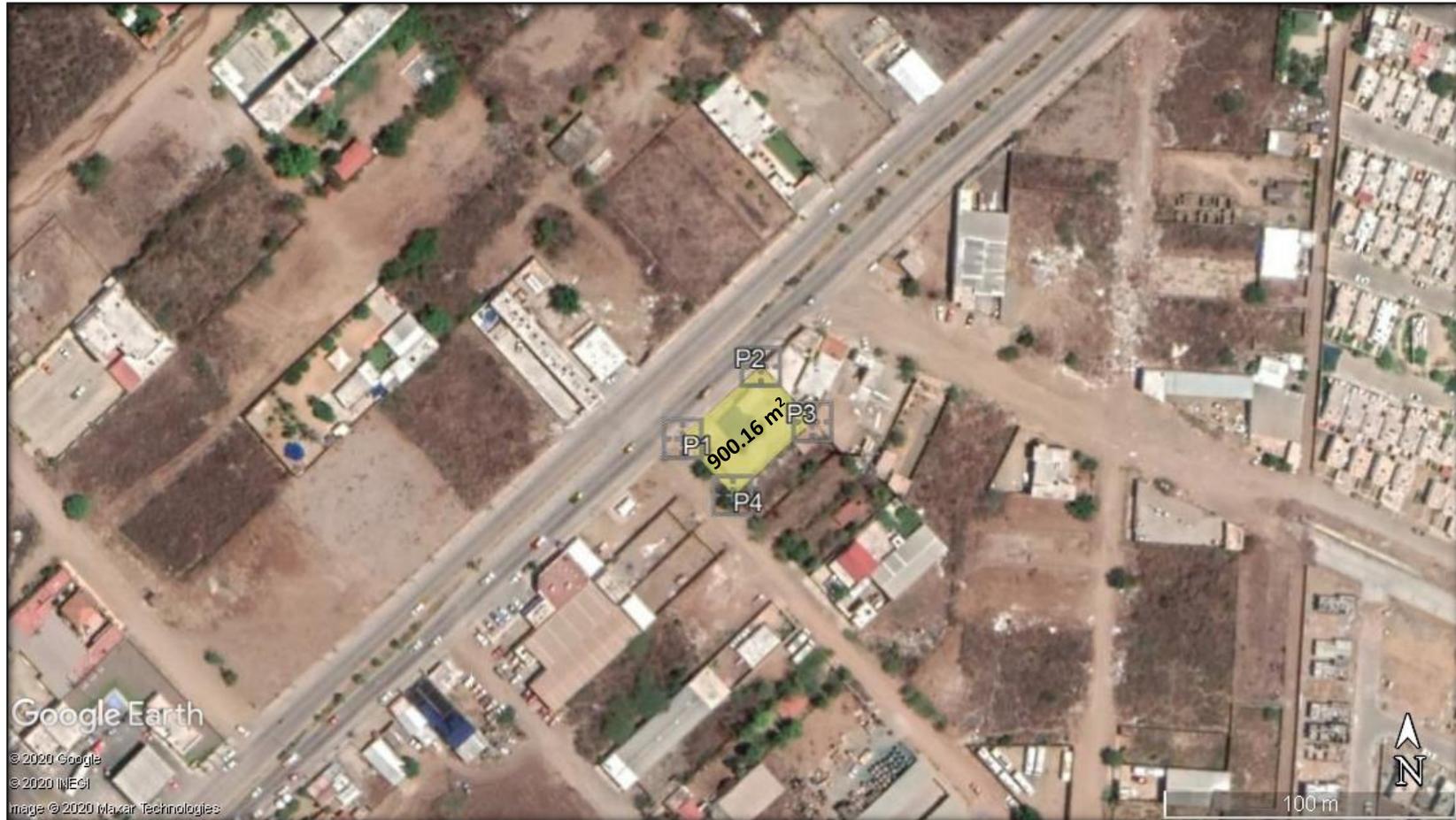
Delimitación del Sistema Ambiental (500 m) con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – “Orquídeas”



Delimitación del Área Núcleo 30 m, respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – Orquídeas



Delimitación del Área de Influencia Directa(900.16 m²), respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – "Orquídeas"



El proyecto **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Orquídeas"** se encontrará en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental.

Las instalaciones de la **Estación al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- "Orquídeas"**, se ubica en Culiacán, cuenta con una superficie total construida de 900.16 m² en base a las medidas indicadas en el plano civil y en el contrato de arrendamiento respectivamente. Sus **Actividades comprenderán en el Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo y el Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores.**

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

Se contempla el Área de Influencia directa, superficie que puede verse afectada fuera de los límites del predio que comprenderá el proyecto en cuestión y que corresponden a un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento como lo decreta la NOM-003-SEDG-2004 en su apartado 7 Especificaciones Civiles, del punto 7.1.4 que indica lo siguiente: *Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30.00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30.00 m como mínimo.* Dichas especificaciones fueron consideradas para la selección del predio, por lo que se aprecia que dentro del radio de 30 m. no se encuentra ningún centro de reunión masiva ni unidades habitacionales, muestra de ello se anexan las siguientes imágenes en las que es posible constatar lo antes mencionado respecto a las Áreas de Influencia Directa e Indirectas ya descritas.

III.4.2.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)

El proyecto se encontrará en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental.

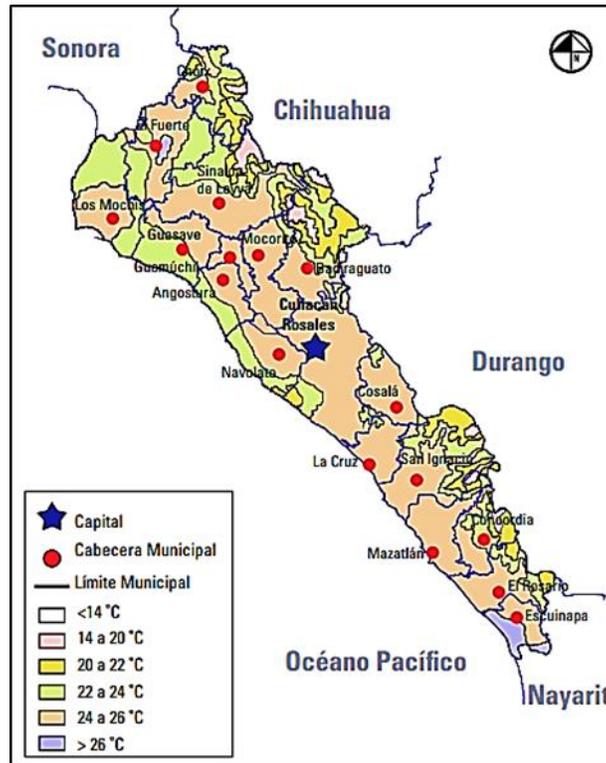
Aspectos Abióticos

A) Clima.

La variabilidad climática del estado de Sinaloa está determinada por su ubicación entre las zonas subtropical e intertropical, su cercanía con el océano Pacífico y una altitud que va desde la planicie costera hasta las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, donde se reportan alturas de 2.510 msnm. Estos factores propician variaciones de diversos tipos climatológicos, que basándose en el sistema de Köppen, modificado por García (1973), van desde el clima seco y semi-seco en la llanura costera hasta el templado y semi-cálido sub-húmedo en la sierra, distribuidos en forma de una franja orientada en dirección noroeste-sureste. El clima cálido subhúmedo, con lluvias en verano, ocupa el 36% de la entidad

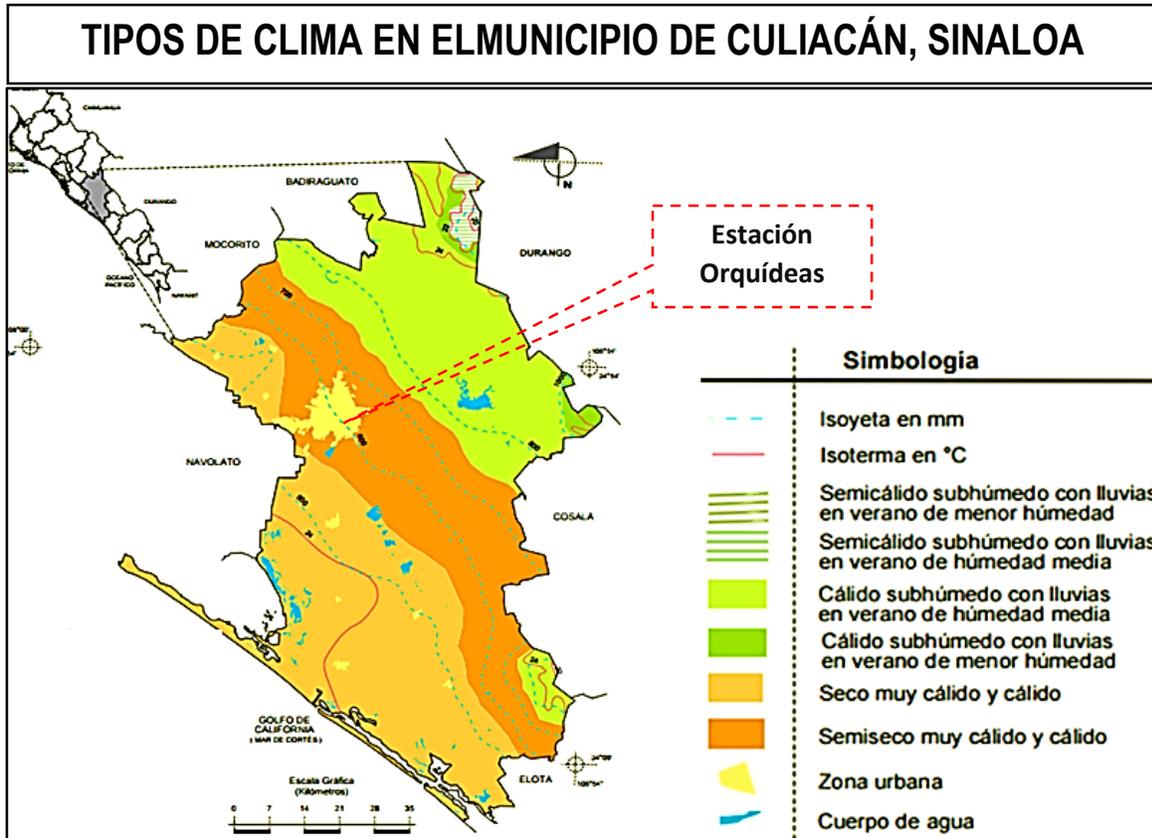
Los valores de las isotermas presentan una amplia variación, tanto de norte a sur como de la costa a la sierra, aunque la temperatura media en la mayor parte del territorio es de 24 °C. En la región existen zonas con temperaturas medias de 26 °C, localizadas al sur, en el municipio de Escuinapa, y al norte, dentro del municipio de El Fuerte. En las porciones de la Sierra Madre Occidental, hacia los límites con Chihuahua y Durango, se observan las menores temperaturas medias, las cuales están asociadas a los sitios de mayor altitud, con temperaturas que van de 14 °C a 22 °C .

La temperatura media anual del estado es alrededor de 25°C, las temperaturas mínimas promedio son alrededor de 10.5°C en el mes de enero y las máximas promedio pueden ser mayores a 36°C durante los meses de mayo a julio (Flores, Campaña; *et al*, 2012).



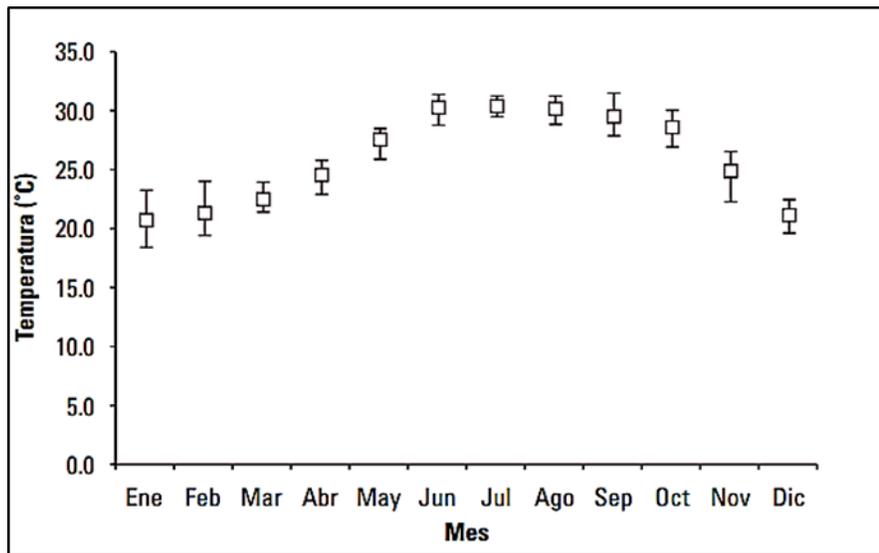
El municipio de Culiacán, Sinaloa presenta un clima entre Seco muy cálido y cálido (37.40%), semiseco muy cálido y calido (31.96%), calido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (27.98%), cálido subhúmedo con lluvias em verano de menor humedad (1.49%), cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (1.13%) y semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (0.04%), con una temperatura media anual mayor de 22 °C, y la del mes más frío menor de 13 grados centígrados, se puede llegar a tener un clima extremo cuya oscilación varía entre los 7 y 14 °C, donde el por ciento de la precipitación invernal se encuentra en el rango entre los 5 y 10.2 mm. Con un invierno cálido

En la siguiente imagen podemos apreciar la distribución de los tipos de climas presentes en el Municipio de Culiacán, Sinaloa



Temperatura:

Sin embargo, para entender mejor la variabilidad de la temperatura en la región no es suficiente hacerlo a partir de la distribución geográfica de la temperatura media anual, sino también es importante conocer su variación estacional. En el caso del valle Culiacán, uno de los más productivos en granos y hortalizas, por ejemplo, los valores de temperatura media mensual oscilaron de 20,6 °C en enero a 30,5 °C en julio, con un promedio anual de 25,9 °C durante el periodo 1995-2010.



Temperatura promedio mensual (□), con valores mínimos y máximos (-), durante 1995-2010 en Culiacán, Sinaloa. Datos: Estación Meteorológica Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa.

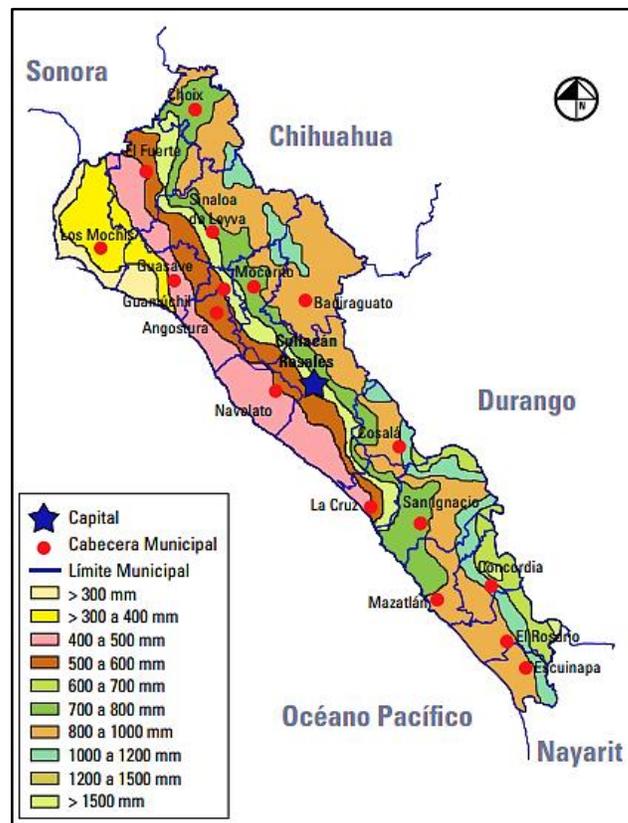
Vientos Dominantes:

El viento es la variable del movimiento del aire, donde la velocidad del viento determina el desplazamiento del mismo, el cual puede ser de manera horizontal o vertical, es este último el que está directamente relacionado con la formación de nubes de tormenta y se expresa en metros por segundos (m/s) o kilómetros por hora (k/h). Para propósitos meteorológicos la dirección del viento se define como la dirección desde donde sopla el viento. Las direcciones del viento están referidas a la rosa de los vientos que señala los puntos cardinales (IDEAM, 2014)

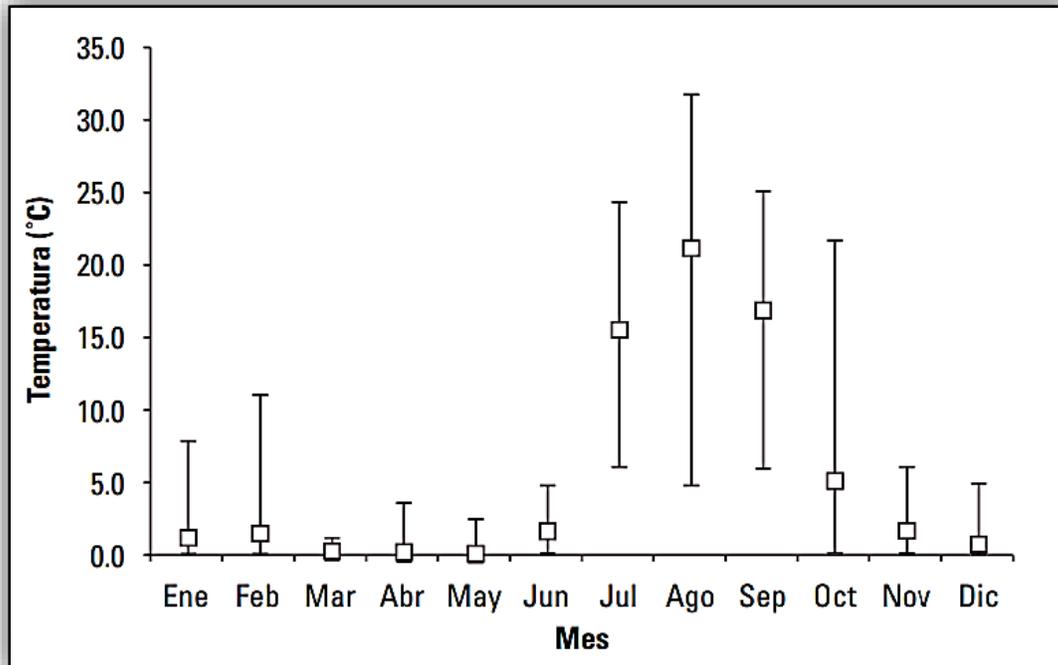
Para la ciudad de Culiacán los vientos dominantes se desplazan en dirección Suroeste (SO) (220°), desarrollando una velocidad aproximada de 13 km/h. Es importante señalar que no existe un peligro por vientos fuertes, con un periodo de retorno de 200 años se pueden presentar vientos de hasta 136 kilómetros por hora; en un periodo de 10 años se pueden esperar vientos de 100 km/hr., que son vientos mínimos, que llegan a derrumbar árboles, letreros o casas de materiales de desecho

Precipitación Pluvial:

La precipitación ocurre de manera irregular a lo largo y ancho del territorio. Los registros pluviométricos promedio presentan valores que aumentan de norte a sur y conforme se asciende de la costa a la sierra. En la llanura costera, las isoyetas se presentan en forma paralela a la línea de costa y se incrementan de este a oeste; en su porción noroeste y centro, las lluvias van de 200 hasta 700 mm, mientras en su porción sureste sobrepasan los 1.000 mm. En la sierra, la variación de las isoyetas sigue la misma tendencia, salvo en algunas área de mayor elevación; al noroeste la precipitación es de 600 mm y en el sureste varía desde 800 hasta más de 1.500 mm. Estos valores de las isoyetas están relacionados con la distribución de los climas que se presentan en Sinaloa.



La irregular distribución de las lluvias también se observa a lo largo del año. La precipitación media mensual en el valle de Culiacán durante 1995-2010 osciló de 1,1 mm, en marzo, a los 212,9 mm, en agosto, con un promedio anual de 663,1 mm; los meses con baja precipitación fueron marzo, abril y mayo, mientras que en julio, agosto y septiembre se registró el 81,7% de la precipitación anual, aunque la precipitación pluvial más alta durante este periodo fue de 1.054,4 mm en el 2004



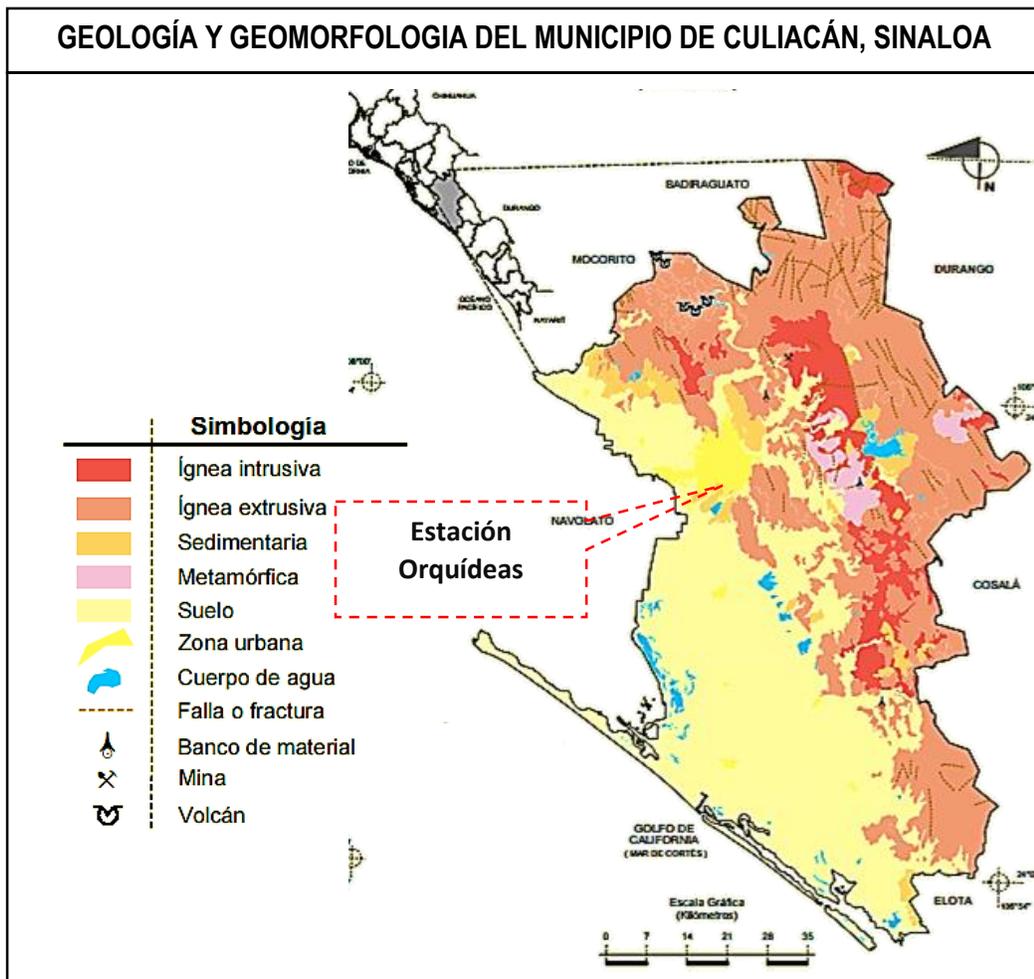
Precipitación media mensual (□), con valores mínimos y máximos (-), durante 1995-2010 en Culiacán, Sinaloa. Datos: Estación Meteorológica Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa.

B) Geología y Geomorfología.

La geología del municipio es sumamente compleja, y rompe completamente con la normalidad que corresponde a la fisiografía local. En la llanura costera predominan los depósitos aluviales de edad cuaternaria, aunque son interrumpidos continuamente por afloramientos de rocas ígneas intrusivas, calizas, conglomerados, y algunos intrusivos de granito y granodiorita, manifestados en el relieve como lomeríos y montañas aisladas de baja altura con respecto a los que se presentan en la zona serrana. La zona de elevaciones (piedemonte y montaña) es mucho más compleja que la planicie. Se presentan rocas ígneas intrusivas y extrusivas de edad diversa, sedimentarias como calizas, areniscas y conglomerados, e inclusive formaciones metamórficas diversas y afloramientos de esquisto

Por lo que respecta más precisamente al área urbana de la ciudad de Culiacán, la documentación existente muestra que ésta está asentada sobre formaciones sedimentarias neógenas que sepultan rocas volcánicas que forman los pequeños lomeríos que aparecen al suroriente y materiales clásticos cuaternarios representados por los depósitos aluviales del río Culiacán. Ninguna estructura tectónica (falla) está documentada en esos terrenos

En el siguiente mapa, hace referencia a las Características de geología y geomorfología dentro del territorio del municipio de Culiacán, Sinaloa,



1.- Geológicos

Los riesgos tipificados como de origen geológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Sismos y actividad volcánica.
- Deslizamientos y flujo de lodos.
- Hundimiento y agrietamiento de suelos.

- **Sismos y actividad volcánica.**

México es uno de los países con mayor actividad telúrica debido a que se localiza en una de las zonas sísmicas más activas del mundo. Según datos estadísticos del SMN se registran más de 90 sismos por año con magnitud superior a los cuatro grados en la escala de Richter lo que equivale a un 60% de todos los movimientos telúricos que se registran en el mundo.

El municipio de Culiacán y el estado de Sinaloa se sitúan en el terreno continental de la placa tectónica de Norteamérica, que interactúa con la placa tectónica del Pacífico, por lo tanto, se ubica dentro de una zona tectónicamente de intermedia a baja frecuencia de sismos, como lo muestra el siguiente mapa:



Como un ejemplo de la actividad conviene mencionar la presencia en el área urbana de la capital estatal de un "enjambre sísmico", es decir, una sucesión frecuente de temblores de escasa magnitud en la zona de El Salado (hasta 70 microsismos en un día), que fueron percibidos por la población aunque no causaron mayores afectaciones.

Para el municipio de Culiacán, la actividad volcánica no representa riesgo algún, ya que los volcanes activos más cercanos se encuentran a cientos de kilómetros de distancia de los centros de población ubicados en el municipio. Entre estos podemos mencionar al volcán "Colima" localizado en el estado del mismo nombre, el volcán "las tres Vírgenes" localizado en el estado de baja California y el campo volcánico inactivo "el Pinacate" en el vecino estado de Sonora Por lo cual para el predio de la Estación de carburación **Orquídeas** representa un riesgo nulo estos fenómenos.

Por tal motivo podemos concretar que la actividad de estos fenómenos naturales no tiene afectación alguna para la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" la cual se encuentra ubicada en el municipio de Culiacán Sinaloa.

Deslizamiento y flujo de lodos

El paisaje natural del municipio muestra condiciones de una gran complejidad para su formación, de manera que los diferentes procesos tectónicos ocurridos desde la era paleozoica hasta nuestros días han podido construir condiciones de estabilidad y equilibrio, con excepción de algún tipo de modificación local por la presencia de alguna actividad sísmica o tectónica. Sin embargo, las actividades antrópicas que modifican ese paisaje natural han propiciado cambios por un mal aprovechamiento de los recursos, los cuales a su vez podrían presentar condiciones de peligro para la población y sus actividades.

El análisis de los rangos de la pendiente realizado para la ciudad de Culiacán y su entorno inmediato, que sería la zona más vulnerable del municipio por la concentración de población, indican que casi el 90% del territorio presenta pendientes muy suaves (entre 0 y 6%) y el 10% restante con pendientes moderadas a fuertes.

De manera puntual, se han manifestado pequeños deslizamientos en el área urbana en los terrenos al sur de las instalaciones del Tecnológico, los cuales tuvieron su origen por las modificaciones hechas a un talud prácticamente vertical, para la creación de un fraccionamiento residencial.

Otro sitio con susceptibilidad a la inestabilidad de laderas corresponde al asentamiento irregular Las Coloradas, hacia el sureste de la ciudad, en donde se hace evidente el inadecuado manejo del relieve por la presencia de rocas alteradas y una pendiente fuerte, elementos que están induciendo a deslizamientos y caída de rocas.

La autoconstrucción de las zonas populares es un factor que propicia con el tiempo situaciones de peligro, ya que la lluvia como agente perturbador, asociada a pendientes medias a fuertes, produce socavamientos por flujos directamente sobre los cimientos debilitando con ello la estabilidad de las construcciones.

Las modificaciones a la pendiente mediante cortes verticales en predios bajos que limitan a otros predios superiores, provocan una situación de inminente peligro para el deslizamiento súbito, como es el caso de un sitio en la Colonia Rosario Uzarraga.

La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. “Orquídeas” ubicada en el Municipio de Culiacán, estado de Sinaloa está situada en una zona estable, con un suelo bien consolidado, al igual que se encuentra alejado de laderas y la zona de inestabilidad más cercana se encuentra a más 5.0 km aproximadamente lo cual no afecta la operación de la Estación “Orquídeas”.

- **Hundimiento del suelo.**

De manera natural este tipo de riesgo no se ha presentado en el municipio. Sin embargo se podría manifestar en zonas donde el terreno tenga poca o nula consolidación propiciando y/o acelerando con ello la compactación del medio. Este problema se asocia generalmente a la extracción desmedida de agua subterránea, lo que no se hace en el municipio de Culiacán, dando lugar al fenómeno de subsidencia, la cual genera adicionalmente al hundimiento del suelo, sistemas de fracturas, con afectaciones a la infraestructura urbana y zonas habitacionales.

Por lo anterior será altamente recomendable contar con el conocimiento de las propiedades de la zona afectable antes de iniciar cualquier proyecto por pequeño que éste sea con el fin de evitar posibles riesgos.

El municipio de Culiacán no presenta problemas de hundimiento del suelo. Por lo tanto para la ubicación de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. “Orquídeas” no presenta ningún riesgo. Además de que esta cuenta con un suelo consolidado para el tránsito seguro de vehículos y su edificación, conforme a la NOM-003-SEDG-2004.

2.- Hidrometeorológicos.

Los riesgos tipificados como de origen hidrometeorológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Ciclones y Huracanes.
- Maremotos.
- Inundaciones por lluvias torrenciales o desbordamientos de cuerpos de agua, como ríos, lagos, lagunas y presas

- **Ciclones y Huracanes.**

De acuerdo al Atlas de riesgos, el Estado de Sinaloa se localiza dentro de la zona con mayor recurrencia de penetración de perturbaciones ciclónicas y de huracanes. De acuerdo al Atlas Climatológico de Ciclones Tropicales en México, del año 1951 al 2000 son los meses de septiembre y octubre en los que más ciclones tropicales y huracanes se han formado en el Océano Pacífico y han tocado tierra en los municipios del centro del Estado de Sinaloa (Rosengaus. M., 2006).

El Municipio de Culiacán se encuentra altamente expuesto a fenómenos atmosféricos asociados con perturbaciones tropicales, como son lluvias torrenciales, depresiones y tormentas tropicales, y huracanes de diversa magnitud. Se estima que Sinaloa ocupa el 8º lugar nacional en incidencia de estos eventos, con poco más de 400 eventos en los últimos 50 años. Sin embargo, la mayor parte de los eventos se han registrado en los extremos norte y sur de la entidad, disminuyendo la incidencia, y el factor de riesgo, hacia el centro del estado que incluye al municipio en cuestión.

- **Maremotos o Tsunamis.**

Las costas de Baja California Sur, Sonora y Sinaloa no son fuente de origen de maremotos locales, sino únicamente receptoras de maremotos lejanos con epicentros a más de 1,000 kilómetros de distancia con olas de 3 metros de altura. En el caso concreto de Culiacán no se han registrado o tenido registro de maremotos terminales en las últimas décadas en las playas del municipio. Por tal motivo el factor de riesgo para la estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" es totalmente Nulo, ya que esta se encuentra ubicada a una distancia de casi 50 Km de la costa.

- **Inundaciones**

Sin duda el principal peligro del municipio de Culiacán en su parte baja y en especial de la cabecera municipal son las inundaciones. Se trató hasta mediados del siglo pasado de una amenaza mayor, sin embargo con la construcción de las presas Adolfo López Mateos y Sanalona que sirve como mecanismo de regulación el peligro de un evento catastrófico ha virtualmente desaparecido, no obstante, siguen presentándose recurrentemente inundaciones en colonias como Lomas de la Rodriguera, un asentamiento sobre un cauce; Juan de Dios Bátiz, que es infundada por el arroyo El Piojo, la colonia Amado Nervo por el arroyo Real del Parque; Santa Clara, salvador Alvarado, Industrial El Palmito entre muchas otras.

Es importante mencionar que las inundaciones no siempre se presentan en los mismos lugares, pues no es simplemente una cuestión de cantidad de lluvia y altimetría, sino que depende de la forma en que esa lluvia se distribuye en el tiempo, del gasto en las diferentes subcuencas y de los flujos en función del tiempo, que llevan a que las concentraciones y desbordamientos se presenten en diferentes lugares.

La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" la cual se encuentra ubicada en Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, Municipio de Culiacán, cuenta con las pendientes mínimas necesarias para el desalojo de las aguas pluviales en forma natural, de esta manera se evitan inundaciones, así como encontrarse alejada a más de 5.0 km del cauce de río más cercano.

C) SUELOS

El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua. Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento. Las características de los diferentes tipos de suelos dependen mucho de las rocas que los originan, de la antigüedad, el clima, etc. (FAO, 1996).

Cambisol: estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas.

Leptosol: son suelos delgados, que a escasa profundidad presentan una barrera física, como roca dura continua (contacto lítico) o mucha pedregosidad, o una barrera química como representa un sustrato muy carbonatado

Phaeozem: son suelos caracterizados por poseer un horizonte superficial A, oscuro por su elevado contenido en materia orgánica. Esta le confiere una elevada estabilidad estructural, porosidad y fertilidad (horizonte móllico).

Regosol: se desarrollan sobre un manto de materiales sueltos, poco consolidados

Solanchak: Se trata de suelos cuya característica común es la elevada concentración de sales solubles a escasa profundidad.

Vertisol: aquel suelo, generalmente negro, en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita que forma profundas grietas en las estaciones secas, o en años.

Luvisol: tipo de suelo que suele desarrollarse en zonas llanas, o con suave pendiente, de climas en los que existe una estación seca y otra húmeda bien diferenciadas.

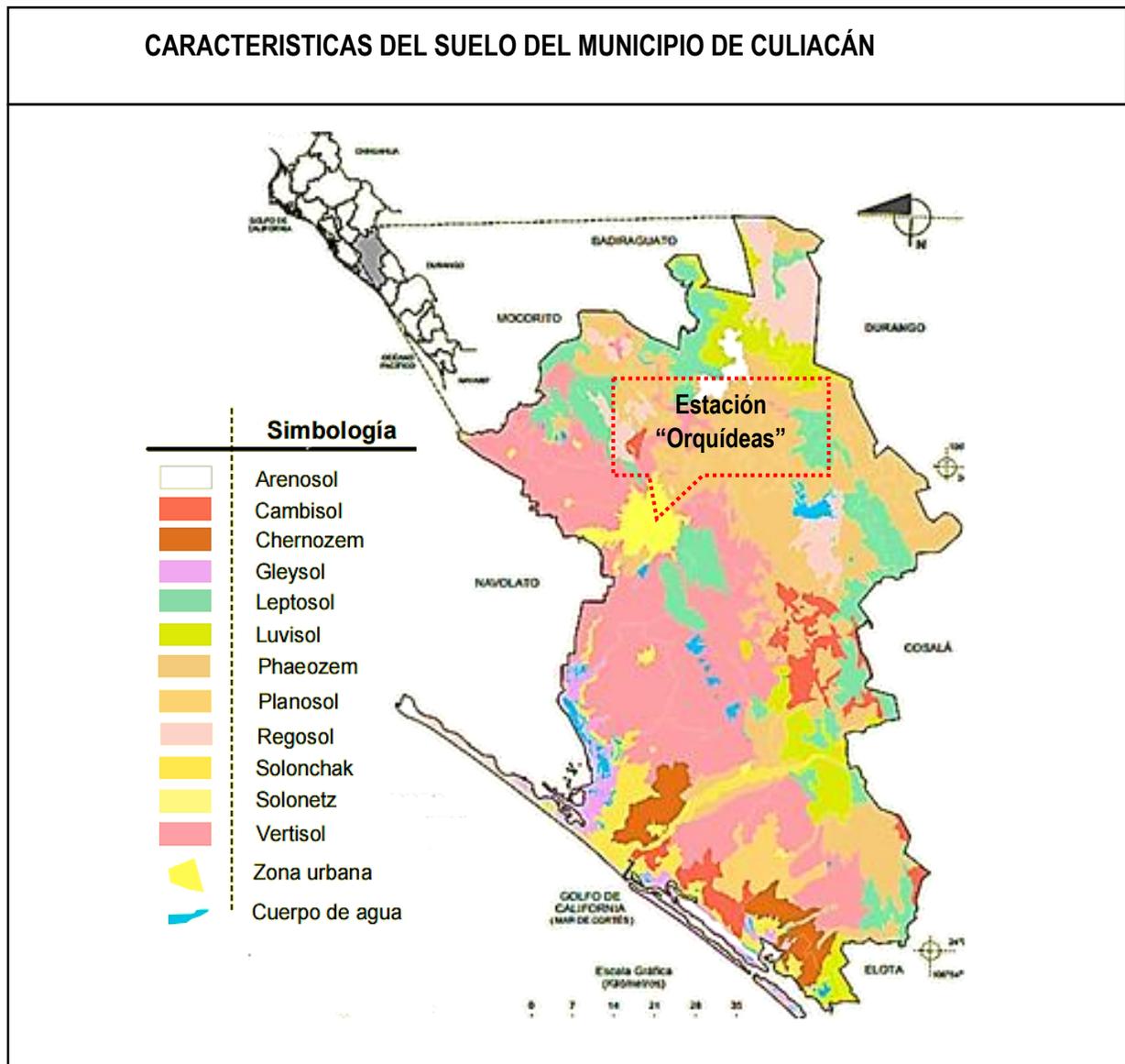
Chernozem: Suelos muy profundos, porosos y ricos en elementos minerales y materia orgánica, que resultan extraordinariamente fértiles.

Gleysol: son suelos **permanentemente encharcados, o que** sufren tal proceso durante largos periodos de tiempo todos los años.

Arenosol: suelos arenosos formados ya sea a partir del intemperismo de roca o sedimentos normalmente ricos en cuarzo o a partir de suelos desarrollados en arenas de reciente depósito, como las dunas en terrenos de playas

La mayor parte del municipio presenta suelos bien desarrollados, siendo los vertisoles (28.50 %) los de mayor profundidad y aptitud para el uso agrícola, aunque por su alto contenido de arcilla tienen a inundarse fácilmente cuando existe una saturación de agua. Se localizan en la parte baja de las cuencas, siempre en las llanuras costeras. Otros suelos bien desarrollados que se presentan en el área son los Phaeozem (26.38%), ubicados de manera regular en toda la zona. A lo largo de los ríos principales, pueden encontrarse cambisoles (3.96%), Leptosol (12.36%), Regosol (7.38%), Luvisol (6.0%), Solonchak (3.99%), Chernozem (3.32%), Gleysol (3.07%), Arenosol (1.55%), Solonetz (0.05%)

El siguiente mapa, hace referencia a las Características del suelo dentro del territorio del municipio de Culiacán, Sinaloa,



El predio donde se localiza la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. “Orquídeas” en el municipio de Culiacán se puede observar un suelo con características vertisol, Estos suelos son resultado de un proceso de intemperización con deficiencias de humedad, por lo que la vegetación es menos desarrollada presentando zacates bajos que se propagan por rizomas, aptos para el desarrollo agrícola, oscilando su valor de pH entre 6.0 a 8.0 (Ibáñez. J. et al., 2011).

Hidrología superficial y subterránea

La región hidrológica RH10 Sinaloa Cubre el 85.45%, drenando las aguas del centro y norte de la entidad directamente hacia el Océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son (de norte a sur): Estero de Bacarehuis (3.41%), Río Fuerte (11.36%), Bahía Lechuguilla-Chuira-Navachiste (6.93%), Río Sinaloa (15.46%), Río Mocerito (11.9%), Río Culiacán (15.98%), Río San Lorenzo (7.24%) y Río Piaxtla-Río Elota-Río Quelite (13.17%).

El Río Fuerte nace en la Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses con el nombre de río Verde; adquiere su nombre a partir de la confluencia del río Urique aun en territorio chihuahuense. Tiene una extensión de 540 km y su cuenca tiene un área de 33.590 km².

El Río Sinaloa nace en el municipio de Guadalupe y Calvo en el estado de Chihuahua con el nombre de río Petatlán; ya en el estado de Sinaloa adquiere su nombre. Desemboca en la punta perihuate; tiene una extensión de 400 km y su cuenca tiene un área de 12.260 km².

El Río Culiacán nace en el municipio de Guanacevi en el estado de Durango con el nombre de río Colorado; luego toma el nombre de río Humaya y a partir de la confluencia con el río Tamazula, toma el nombre de río Culiacán. Desemboca frente a la península de Lucenilla; tiene una extensión de 875 km y una cuenca de 15.731 km².

El Río San Lorenzo se forma en la confluencia de los ríos San Gregorio y Los Remedios, en el municipio de Tamazula, Durango. Desemboca en la Boca del Navito; tiene una extensión de 315 km y una cuenca de 8.919 km².

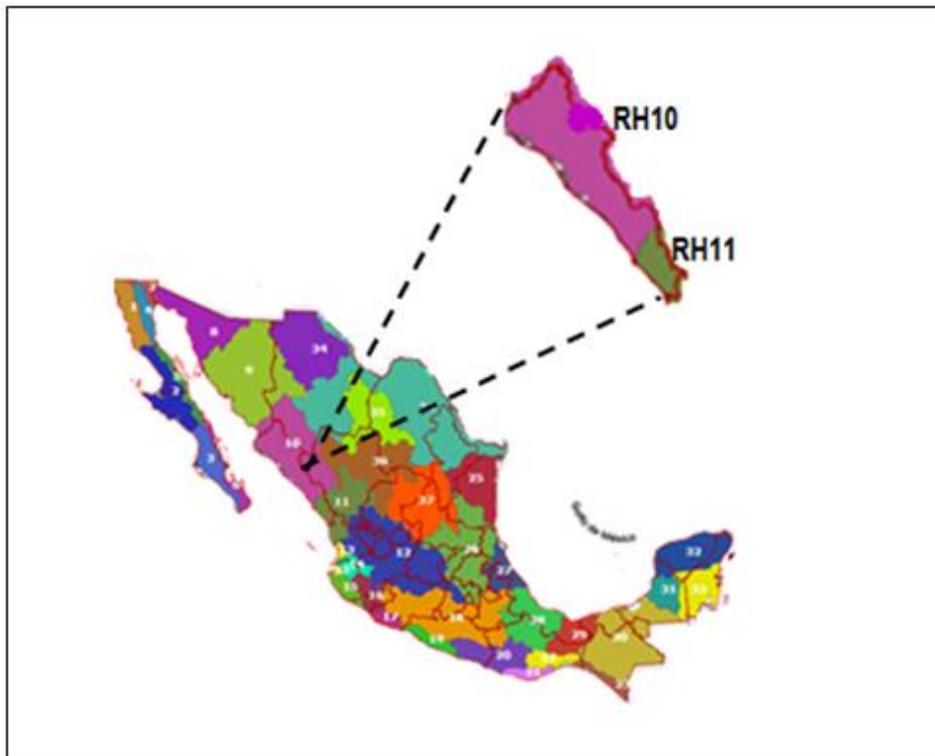
La región hidrológica RH-11 Presidio-San Pedro Cubre el 14.55% de la superficie estatal, drenando las aguas del sur de la entidad directamente hacia el Océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son (de norte a sur): Río Presidio (6.56%), Río Baluarte (5.18%) y Río Acaponeta (2.81%).

Los principales cuerpos de Agua son: Presa Miguel Hidalgo y Costilla (El Mahone), Presa Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato), Presa Sanalona, Presa Ing. Aurelio Benassini Vizcaíno (El Salto), Presa Josefa Ortiz de Domínguez (El Sabino) y Laguna El Caimanero.

La región hidrológica RH-11 Presidio-San Pedro Cubre el 14.55% de la superficie estatal, drenando las aguas del sur de la entidad directamente hacia el Océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son (de norte a sur): Río Presidio (6.56%), Río Baluarte (5.18%) y Río Acafoneta (2.81%).

Los principales cuerpos de Agua son: Presa Miguel Hidalgo y Costilla (El Mahone), Presa Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato), Presa Sanalona, Presa Ing. Aurelio Benassini Vizcaíno (El Salto), Presa Josefa Ortiz de Domínguez (El Sabino) y Laguna El Caimanero

En la siguiente figura podemos observar distribución de las Regiones Hidrológicas (RH) dentro del estado de Sinaloa, observando la RH10 con un 85.45% del territorio y la RH11 con el 14.55%



En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitados 14 acuíferos en la entidad, de los cuales 2 están sobreexplotados. En general el estado presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera a la extracción, con una disponibilidad de 255 millones de metros cúbicos. Los acuíferos sobreexplotados son: RÍO MOCORITO y RÍO CAÑAS; entre estos dos suman un déficit de 15 millones de metros cúbicos

El municipio de Culiacán se encuentra dentro de la RH-10 y en la cuenca hidrológica III Pacífico Norte la cual abarca la mayor parte (68% de la superficie municipal) que corresponde a la del Tamazula-Humaya, que confluyen en la ciudad de Culiacán dando lugar al río del mismo nombre. Otra corriente importante es la del Río San Lorenzo, que surge de la presa José López Portillo, fuera del límite de Culiacán, y atraviesa el área de estudio por su porción sur. Un 31% de la superficie municipal pertenece a esta cuenca. El 1% restante del municipio pertenece a la cuenca de Mocarito, en la subcuenca del Arroyo Pericos.

En la siguiente figura podemos observar la ubicación de la cuenca hidrológica donde se localiza Sinaloa



Aspectos Bióticos.

A) Vegetación

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

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

El área del predio donde se localiza la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" con dirección en **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa**, estará delimitada por una barda perimetral. Es importante señalar que la mayoría de la vegetación primitiva que existía en la zona de influencia ha desaparecido por efecto del crecimiento urbano y lo que se tiene a los alrededores en un radio aproximado de 300 m de la estación son matorrales propios de la región *Es importante señalar que no se registran especies vegetales catalogadas como raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

B) Fauna.

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

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

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

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

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

- **Amenazadas (A):** Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.
- **En peligro de extinción (P):** Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

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

Diagnóstico Ambiental.

El predio donde se instaló la Estación de Servicio para Gas L.P. "Orquídeas" se ubicará **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa** Como ya se ha hecho mención, se aborda un proyecto que actualmente se encuentra en etapa de construcción, por lo tanto es un predio ya impactado con anterioridad.

Con base a la resolución PROCEDENTE de la constancia de Zonificación con **Oficio No. DUS-CZO/568/20** emitido el 05 de agosto de 2020 para la instalación de Estación de Servicio para Gas L.P. Cabe mencionar que el dictamen fue emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, del H. Ayuntamiento del Municipio de Culiacán, Sinaloa.

Considerando que lo dispuesto en el Plan Sectorial de Zonificación vigente para la ciudad de Culiacán, el cual nos indica que el predio de la Estación de Servicio "Orquídeas" forma parte del Reaprovechamiento de la ciudad interior y en la tabla de mezclas de usos contenida en dicho plan indica que este es **Reaprovechamiento de la ciudad interior**, lo cual es **compatible** con la operación de la Estación en cuestión.

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

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

Tomando como referencia el Mapa Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán, del Instituto Municipal de Planeación de Culiacán (IMPLAN), se puede constatar que la ubicación de la Estación de Servicio “**Orquideas**” está fuera de los límites de cualquier zona natural protegida existente en la ciudad en cuestión.

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **dentro del área de la Estación y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, con protección especial o en peligro de extinción. Escenario con el Expendio al Público de Gas L.P. “Orquideas” mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).**

El proyecto actualmente está terminado y en operación, presenta el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cumple con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción, presentado por la empresa “**GAS DEL PACIFICO, S.A. de C.V.**” la cual ofrece de manera segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población.

La empresa no genera Residuos Peligrosos, No presenta emisiones a la atmósfera por medio de fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido derivado del proceso de trasiego, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales generadas únicamente por los servicios sanitarios se depositan en sistema de drenaje municipal, que impide la contaminación al subsuelo o el manto freático, y en cuanto al manejo de Residuos Sólidos que incluyen envases PET, papel y plástico, son depositados en recipientes metálicos de 200 litros pintados y rotulados de acuerdo a la normatividad correspondiente.

La Estación en cuestión está catalogada como una actividad de NO ALTO RIESGO, debido a la cantidad de Gas L.P. almacenado que operará (5,000 litros) y también que cumple con la normatividad de seguridad operativa e infraestructura adecuada.

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 30 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.

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

El proyecto terminado y en operación, presentará el aprovechamiento de un 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 "GAS DEL PACIFICO, 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 generará Residuos Peligrosos, No presentará emisiones a la atmósfera, no contaminará por emisiones de ruido, no contaminará ningún cuerpo de agua ya que contará con fosa séptica hermética que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y contará 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.

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.

De acuerdo con Blumenkron, son raros los casos de fallas mecánicas de aquellas unidades de control y almacenamiento de Gas L.P. aprobadas e instaladas bajo Normas oficiales que resultan en escape o fugas de Gas L.P. que generalmente se han determinado por causas imprevisibles provocadas por eventos de la naturaleza o por error humano debido a descuido o negligencia.

III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

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 desarrollará el proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor efluentes a través de vectores ambientales como el aire, el agua y el suelo, así como el social; estos fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados en el área donde se desarrollará el proyecto.

III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.

Etapa	Indicador de Impacto	Actividades
Preparación del Sitio	Suelo	Está relacionado con la nivelación, relleno e instalación de área de almacenamiento y oficina los cuales inciden en el suelo al provocar la pérdida de las capas superficiales y posteriormente sus características fisicoquímicas. El impacto es mínimo, ya que el suelo tiene un grado de deterioro importante, permanente, visible, irreversible y mitigante y considerando que ya había sido impactado, por lo que las obras ya terminadas representaran un impacto mínimo.
	Flora	Desaparecerá la poca cobertura vegetal básica como son arbustos y pasto, en pocas cantidades, el impacto será mínimo.
	Calidad del Aire	Por las actividades de limpieza del sitio, nivelaciones o compactaciones habrá movimientos de materiales y maquinaria, los cuales generaran emisiones de polvo, que alterarán la calidad del aire. La preparación del sitio involucrará el movimiento de maquinaria que emiten gases, humos y partículas sólidas asociadas a la operación de los equipos. Estos impactos son puntuales y temporales y de magnitudes e importancia insignificante dada la facilidad de dispersión de contaminantes atmosférica.
	Factores Socioeconómicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.

Construcción	Suelo	La construcción de las instalaciones incidirá directamente sobre el suelo, donde una escasa superficie será cubierta. Este impacto será permanente, irreversible moderado y de baja magnitud.
	Calidad del Aire	La calidad del aire se alterará de la misma manera que en la etapa de preparación con la disminución de la generación de polvo, los materiales dispersos serán generados por el movimiento de materiales de construcción, aunado a las emisiones de la maquinaria, estos impactos son temporales, locales e insignificantes en magnitud dado el tamaño de la construcción.
	Paisaje	Durante las actividades de construcción, se presentaran modificaciones en el paisaje debido al cambio del entorno actual. El efecto será mínimo ya que la zona se encuentra impactada.
	Factores Económicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.
Operación y Mantenimiento	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.
	Agua	El abasto de agua a la estación se hace por medio de la red de agua potable. 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. El impacto será significativo dada la cantidad de agua utilizada, el impacto es poco negativo.
	Suelo	No habrá 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.
	Factores Económicas	El proyecto generará empleos y brindará a la zona el suministro de Gas LP.
Abandono de Instalaciones	Calidad del aire	Se verá restituida en su totalidad al terminar las actividades inherentes al suministro de Gas L.P.

	Suelo	Habrá una recuperaci3n de la calidad del suelo y de forma secundaria, el arribo de especies vegetales y animales.
	Factores Socioecon3micos	Se terminar� con la fuente de empleo y de suministro de combustible a la poblaci3n.

III.5.2 Criterios y metodologías de evaluaci3n de los Impactos ambientales.

Evaluaci3n 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 manifestaci3n 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 funci3n, tanto del grado incidencia o intensidad de la alteraci3n producida, como de la caracterizaci3n del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos s de tipo cualitativo tales como extensi3n, tipo de efecto, plazo de manifestaci3n, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulaci3n 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 acci3n 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).

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).....3
- 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 irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

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

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

La Reversibilidad tendrá las siguientes ponderaciones:

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

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

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

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

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

Se otorga los siguientes valores a la sinergia:

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

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

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

La asignación de valores se efectúa considerando:

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

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

Se le asignan los siguientes valores:

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

12. Importancia del impacto.

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

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

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

Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Atributos											Importancia
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	4	4	4	2	1	1	23
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	4	32
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	34
4. Calidad del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	1	29
Atmósfera												
5. Estado acústico natural.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16
Vegetación												
6. Cobertura vegetal.	-	4	1	1	4	1	4	4	2	1	1	23
Paisaje												
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	35
Socioeconómicos												
8. Infraestructura y servicios.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
9. Bienestar social.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
10. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
11. Economía e ingreso regional.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44

Interpretación de Resultados de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-) 23	Irrelevante	En la etapa de construcción, es necesario el uso de agua para el desarrollo de las actividades que conlleva esta etapa, sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto la demanda de agua es mínima, ya que las actividades a realizar en esta etapa no involucran grandes volúmenes de agua, por lo que su impacto negativo es irrelevante. La etapa de construcción está planeada para una duración de 2 meses de acuerdo al programa general de trabajo, tiempo en el cual se demandará agua para satisfacer a la presente etapa.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-) 32	Moderado	Debido a que la etapa de construcción conlleva actividades invasivas al suelo, se genera un impacto negativo moderado, debido a que se realizan excavaciones en el predio para la inserción de los cimientos de las instalaciones así como las tuberías correspondientes. Sin embargo estas actividades no impactaran a los terrenos adyacentes al predio, ya que son impactos puntuales.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)34	Moderado	De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano y al Oficio de Uso de Suelo Exp. DUS-CZO/568/20 expedido por el H. Ayuntamiento, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “Orquídeas” se encuentra en una zona correspondiente Y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas. Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-) 29	Moderado	La etapa de construcción, provocará una modificación de la calidad del suelo del predio donde se desarrollará el proyecto, debido a que las actividades que conlleva dicha etapa comprometen las condiciones naturales, por ejemplo, con el desmonte de la zona que comprende la estación el suelo quedará expuesto a la oración. Pese a ello se considera un impacto moderado debido a la magnitud y extensión del proyecto. Además, la zona donde se ubica el predio corresponde según el Plan de Desarrollo Urbano, un lugar compatible para la realización del proyecto en cuestión.
Atmósfera			
5. Estado acústico natural.	(-)16	Irrelevante	Durante la etapa de construcción, el uso de maquinaria pesada es indispensable para la realización de las actividades que le competen a esta fase del proyecto. Dicha actividad provocará una perturbación acústica en la zona que comprende al predio. Es considerado como un impacto irrelevante debido a que estos efectos

			acústicos solo se presentarán durante los dos meses que se destinan a la etapa de construcción (2 meses). Una vez terminada la etapa de construcción, no se presentará de nueva cuenta este impacto acústico, debido a que en las etapas posteriores los procesos no son acreedores a la generación de ruido significativo.
Vegetación			
6. Cobertura vegetal.	(-) 23	Irrelevante	El desarrollo de la etapa de construcción, implica en sus primeras actividades la limpieza del predio, en las cuales se retirará la cubierta vegetal presente. Se considera un impacto negativo Irrelevante debido a que el predio, destinado para el desarrollo del proyecto, presenta escasa vegetación, en la que predomina el pastizal, dicha flora, no representa una especie con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 “Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Por lo que su remoción no genera algún impacto ecológico significativo.
Paisaje			
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)35	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que aproximadamente un 90% de 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			
8. Infraestructura y servicios.	(+)44	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.
9. Bienestar social.	(+)44	Moderado	La implementación de la infraestructura 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.
10. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de construcción se llevaran a cabo diversas actividades, las cuales, implican un riesgo cuando no se realizan bajo los lineamientos de seguridad que rigen dicha actividad. Con base a ello, el desarrollo de la etapa de construcción correspondiente al proyecto en cuestión se llevará a cabo bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”. Por lo anterior se prevé que el impacto laboral será irrelevante.

11. Economía e ingreso regional.	(+)44	Moderado	Para el desarrollo de la etapa de construcción, se promoverá la generación de nuevos empleos, ya que será imprescindible contar con mano de obra local para el desarrollo de las actividades que conllevan dicha etapa. Además, promoverá el desarrollo económico de la zona, al ofrecer un combustible de mejor calidad, menor costo y menos contaminante. Por lo anterior el desarrollo del proyecto prevé un impacto positivo para el sector socioeconómico de la zona.
----------------------------------	-------	----------	--

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la Etapa Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periódidad	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 de Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Valor	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) "Orquídeas", será el trasiego de Gas L.P., en el cual, no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para dicho proceso. No obstante, este recurso si será indispensable para el correcto funcionamiento de sanitarios y limpieza en general de la Estación, dicho recurso será abastecido mediante la de red de agua municipal.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-)24	Irrelevante	En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no inciden directamente con la estructura del suelo, sin embargo existe un impacto negativo irrelevante provocado por la circulación de los autos que dispondrán del servicio así como los auto-tanques que recargarán el tanque de almacenamiento, sobre las vías de circulación de la estación. Pese a que es identificado como un impacto negativo, se considera irrelevante ya que los efectos aparecen a largo plazo y son fácilmente mitigables con el debido mantenimiento de las zonas afectadas.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)27	Moderado	De acuerdo al Dictamen de Trazo, Usos y destinos específicos del suelo, el predio donde se encontrará la Estación de Servicio para Gas L.P. "Orquídeas" es una zona clasificada como Áreas Urbanizadas y de Habitacional Unifamiliar Densidad Alta, siendo Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices). 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

			<p>desconexión de las mangueras que sirven para vincular los diferentes equipos para el trasiego del Gas L.P., en dichas actividades la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. a la atmosfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acudan a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes al proyecto.</p>
Paisaje			
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)25	Moderado	<p>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.</p>
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(+)34	Moderado	<p>La implementación de la infraestructura implica un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.</p>
8. Bienestar social.	(+)34	Moderado	<p>La operación y mantenimiento del proyecto en cuestión, promueve la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.</p>
9. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	<p>Durante el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento se lleva a cabo la 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</p>

			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 para la de Etapa de Abandono

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periocidad	Importancia0
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	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Suelo			
1. Calidad del suelo.	(-)20	Irrelevante	<p>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 un Reaprovechamiento de la ciudad interior, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.</p>
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(-)25	Moderado	<p>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.</p>
10. Economía e ingreso regional.	(-)25	Moderado	<p>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 ofrecerá una un servicio que promueve el desarrollo sustentable con el uso de combustibles más amigables con el medio ambiente como el Gas L.P. por lo anterior el abandono temprano de la estación representaría un retroceso en la economía y desarrollo de la región.</p>

III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada

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.

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 perdida de una fuente de empleo, lo que impactaría el desarrollo económico de la zona y la delegación, ya que se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos de parte de la empresa.

III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

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.

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 realizarán 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 realizarán revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
Suelo	Modificación a la estructura del suelo	El promovente realizará las actividades de operación estrictamente en la superficie correspondiente a la Estación de Servicio para Gas L.P.	Permanente, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Vigilar el cumplimiento de las políticas ecológicas aplicables y establecidas en los programas de ordenamiento ecológico aplicables (Capítulo III), y de los criterios ecológicos.	Permanentes, mientras la estación permanezca en operación.
		El promovente deberá contar con el documento oficial de uso de suelo vigente que le corresponde al predio donde se desarrollará el proyecto.	Permanente, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que toda la instalación se encuentre debidamente delimitada como lo indica la memoria civil del proyecto “El terreno por el lado norte, sur y poniente está delimitado con	Permanente por el tiempo que dure en operación la estación.

		<p>barda perimetral de tela ciclónica y al oriente con un acceso libre". Asimismo, realizar las actividades exclusivamente en el interior del predio de la estación.</p>	
		<p>El promovente deberá considerar si son suficientes y adecuados los contenedores, los cuales serán instalados estratégicamente dentro de las instalaciones, además deberán ser de metal o plástico prueba de agua, con tapa, debidamente rotulados con letreros y colores distintos que indiquen el tipo de residuo contenido en cada uno de ellos. Hasta su disposición final por parte del servicio de limpia municipal.</p>	<p>Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.</p>
		<p>Verificar que la recolección de los residuos sólidos urbanos se realice por lo menos una vez por semana.</p>	<p>Se realizará periódicamente cada por el tiempo que dure en operación la estación.</p>
		<p>Manejar los residuos de manejo especial que se generen, conforme a la normatividad ambiental aplicable.</p>	<p>Se realizará periódicamente cada 6 meses, por el tiempo que dure la estación en operación.</p>
		<p>Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión de este a cielo abierto.</p>	<p>Permanente durante tiempo que dura la estación en operación.</p>
Atmosfera	Calidad del aire	<p>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.</p>	<p>Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.</p>
		<p>Inspección y vigilancia de las áreas operativas, mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para reemplazar equipos y/o accesorios.</p>	
		<p>Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo operativo para mantenerlos en óptimas condiciones.</p>	
Paisaje	Afectación a los componentes singulares del paisaje.	<p>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.</p>	<p>Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.</p>

Social	Riesgo laboral	Es necesario que el proyecto en cuestión se desarrolle bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDEG-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.

III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.

Etapa y actividad	Impactos ambientales	Medida de mitigación	Medida de compensación
Selección del Sitio	Uso de suelo – se cuenta con Dictamen aprobado de Uso de Suelo.	Verificar planes de desarrollo Municipal y proponer continuidad con la infraestructura existente, mismas que se proponen en el presente Proyecto, mediante la aplicación y cumplimiento con las condicionantes Municipales.	La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico Carburación para vehículos con las adecuaciones necesarias y el llenado de recipientes con válvula de seguridad.
Relleno, nivelación y pavimentación del terreno	Se consolidará con material adecuado y características de Ingeniería para resistir el paso de vehículos y la construcción de infraestructura necesaria.	Selección adecuada de material para la zona de maniobras, área de despacho, área de entrada y salida de vehículos.	Establecer un control de manejo con seguridad para almacenar y surtir el Gas L.P.
Obra civil de edificios e instalación de tanques y tuberías.	Modificación del paisaje	Aprovechamiento de un área mínima para la instalación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) para surtir en la zona urbana.	Colocación de un tanque de almacenamiento, dispensarios, Colocación adecuada de tubería para recibir, almacenar y suministrar el Gas L.P.
Operación Almacenamiento y venta de Gas L.P.	Posibles riesgos de fuga en el almacenamiento y transvase de Gas L.P.	Instalaciones proyectadas para cumplir con las Normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de Gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtirse de Gas L.P.
En general la obra en su conjunto	Generación de empleos, derrama económica y servicio eficiente y seguro de Gas L.P.	Cumplimiento con la Legislación y Normatividad vigente, así como cumplir con las medidas de seguridad para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P.	Apoyo a un crecimiento urbano ordenado, limpio y seguro.

III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos.

La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad. Finalmente se recomienda que debido a la localización de la zona, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas en el Programa Interno de protección Civil establecido una vez esté en operación el proyecto.

Componente ambiental		Medidas de recomendación para impactos positivos
RECURSOS NATURALES	Flora	<ul style="list-style-type: none"> - No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. - Establecer políticas dentro de la empresa acerca del cuidado que se debe brindar al entorno con repercusiones positivas al medio ambiente. - Contratación de una empresa que recolecte los residuos que se generen en cada una de las etapas a fin de tener un control y manejo de ellos a fin de que no invadan áreas de circulación al interior de la estación y/o vialidades
	Fauna	
PAISAJE	Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano. - Brindarle mantenimiento al área de amortiguamiento de la empresa y evitar la aparición de fauna nociva dentro de esta área.
SOCIECONÓMICO	Bienestar Social	<ul style="list-style-type: none"> - Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. - Realizar los mantenimientos necesarios a la infraestructura de la empresa, para evitar el desabasto de gas LP a la población - Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta.
	Infraestructura y servicios	
	Economía e Ingreso regional	
ABANDONO DEL SITIO		<ul style="list-style-type: none"> - El promovente o la empresa deberá realizar el trámite correspondiente ante la autoridad competente de la Terminación Anticipada del Permiso de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicios con Fin Especifico asignado, y señalando la procedencia de la terminación del permiso especificando fecha de su terminación/extinción.

III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Para la ubicación del área del proyecto, se presentó el Mapa de microlocalización en el **Capítulo I**, asimismo se presenta la ubicación poligonal del mismo. Dentro del **Capítulo III**, se puede observar la información gráfica de la hidrología superficial, clima y geología, y las Áreas de influencia del presente Informe preventivo.

Para contar con un análisis de los componentes relevante que conforman el entorno del proyecto, se presenta la siguiente información complementaria:

III.6.1.- Plan nacional de desarrollo

El desarrollo nacional es tarea de todos. 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.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PED) se vincula con el proyecto en cuestión, en los siguientes rubros:

- En la meta Nacional **México Próspero**, el PED define que:

En materia ambiental se busca impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo, mediante las siguientes estrategias:

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
<p>Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. - Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. - Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. - Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. 	<p>La Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) cumple con los criterios de regulación ambiental establecidos, por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, a la Unidad de Gestión Ambiental a la que forma parte. Cumpliendo con los criterios, se preserva el ambiente y recursos adyacentes a la Estación.</p>
<p>Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento. - Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos. - Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos. 	<p>Las actividades que demandan el uso de agua en la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) son mínimas ya que los procesos que se realizan no lo requieren. Sin embargo, se hace uso del recurso para el funcionamiento de sanitarios y limpieza en general. El agua utilizada en la Estación, es descargada en un sistema de fosa séptica de manera que se impide la</p>

		contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.
<p>Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. - Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático. <p>Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. - Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles. 	<p>El proyecto dará cumplimiento a cada una de las políticas ambientales y criterios ecológicos aplicables, de igual manera se actualizará y alineará la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales del entorno.</p>

<p>Proteger el patrimonio natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores. - Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable. - Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general. 	<p>Se busca la preservación y protección del patrimonio natural en el área del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en relación con los efectos derivados de las obras y los servicios de aguas residuales, limpieza, recolección, traslado y disposición final de residuos producidos durante la operación.</p>
<p>Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar el incremento de la productividad laboral con beneficios compartidos entre empleadores y empleados. - Promover la participación de las organizaciones de trabajadores y empleadores para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo. 	<p>El proyecto desarrollará actividades de comercialización de Gas L.P. en la zona, dentro de los beneficios es la oportunidad de empleos, así como adquisición de servicios básicos como el suministro de agua, energía eléctrica, recolección de residuos, etc. Que al ser contratados aportan un beneficio a la economía regional. El expendio al Público aporta al consumidor una opción más para el abastecimiento de Gas LP.</p>

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO		PLAN ESTATAL DE DESARROLLO		PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	
2.1 Programa de reforestación	Mejorar la calidad del aire al sur de la Zona Metropolitana de Culiacán	Protección y gestión ambiental	Revertir el deterioro de la calidad del aire	Medio Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
2.2 Política de movilidad motorizada y no motorizada	Mejorar la calidad transporte público y los mecanismos para propiciar la movilidad no motorizada y la conectividad en el sur de la ciudad.	Movilidad Sustentable	Desincentivar el uso del automóvil particular como principal medio de transporte		
		Infraestructura e inversión pública	Contar con alternativas de transporte masivo colectivo, que sean de calidad, seguras y eficientes		
2.3 Promoción del consumo de productos orgánicos	Incentivar el consumo de productos orgánicos creando las condiciones para que los productores del campo puedan ofrecer sus productos directamente al consumidor.	Desarrollo rural	Incrementar el nivel de productividad del sector primario	Medio Próspero	Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.
			Mejorar la rentabilidad del sector primario		
2.4 Educación ambiental	Concientizar a los ciudadanos sobre el cambio climático, así como el impacto ambiental que enfrentamos actualmente.	Cambio climático y energías renovables	Impulsar estrategias que permitan la capacidad de resiliencia ante el cambio climático	Medio incluyente	Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.
		Protección y gestión ambiental	Mitigar y controlar los impactos ambientales negativos		
2.5 Preservación de las reservas ecológicas	Apoyar en la preservación de las relaciones ecológicas definidas por Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial perteneciente al Gobierno del Estado de Jalisco	Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad	Aprovechar sustentablemente los recursos naturales	Medio incluyente	
			Revertir la degradación, deforestación y la pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad.		
2.6 Tratamiento de residuos	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Protección y gestión ambiental	Mejorar la gestión integral de residuos	México Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
2.7 Reenfoque en la utilización de los recursos disponibles del interior del gobierno.	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad.	Revertir la degradación y pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad		

III.6.2.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT).

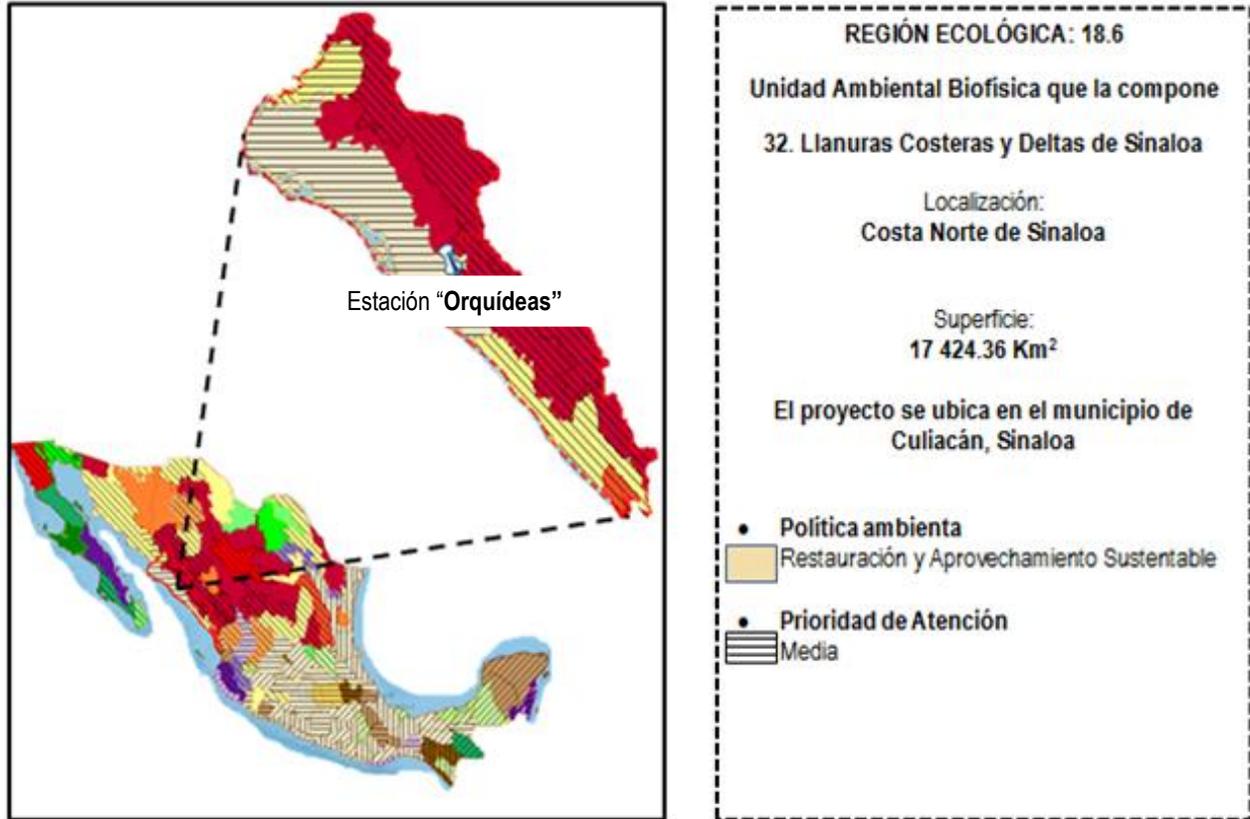
En México el concepto de ordenamiento territorial tomó los elementos que la ecología proporciona a partir de la década de los ochentas y es a partir de esa fecha y hasta nuestros días que el proceso ha madurado adoptando un enfoque holístico, integrador, prospectivo democrático y participativo. De esta manera aborda la complejidad de la planificación territorial respetando el componente ambiental.

En materia de ordenamiento ecológico, el territorio nacional, cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a cada regionalización, si bien este instrumento es de aplicación para los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, dicho Programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; así como posibles medidas de mitigación.

En el Estado de Sinaloa se localizan cuatro Regiones Ecológicas, las cuales se hace referencia en la siguiente tabla (18) observando que de acuerdo a las coordenadas geográficas (24°45'22.72"N Latitud Norte, 107°23'8.43"O Longitud Oeste) de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" situada en el municipio de Culiacán Sinaloa, se puede observar con ayuda del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) que la Estación se localiza en la Región Ecológica 18.6, localizada Costa norte de Sinaloa.

Región Ecológica	UAB:	Nombre de la UAB	Localización
9.19	12,112	12.-Pie de la Sierra Sinaloense Centro 112.-Pie de la Sierra Sinaloense Norte	12.Pie de la Sierra Sinaloense Centro 112.Pie de la Sierra Sinaloense Norte
18.6	32	Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa	Costa norte de Sinaloa
15.4	33	Llanura Costera de Mazatlán	Llanura Costera de Mazatlán
15.3	113	Pie de la Sierra Sinaloense Sur	Sur de Sinaloa
15.17	107	Pie de la Sierra Sonorense	Sur de Sinaloa

En la siguiente figura podemos observar la ubicación de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 32



En la siguiente tabla se hace referencia a las características de la Unidad Ambiental Biofísica (UBA) donde se sitúa la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P "Orquídeas", en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

Características de la Unidad Ambiental Biofísica en la que se ubica la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas", en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

Región Ecológica		UAB:		Nombre de la UAB	
18.6		32		Pie de la Sierra Sinaloense Sur	
Localización					
Costa norte de Sinaloa					
Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Nivel de Atención Prioritaria	Coadyuvantes del desarrollo	Población por UAB 2010	Población Indígena
Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Industria	Media	Ganadería	1,966,343 hab	Mayo - Yaqui
Estado Actual del Medio Ambiente 2008					
<p>Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo 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. Baja importancia de la actividad ganadera.</p>					
Escenario al 2033					
Inestable a crítico					
Estrategias sectoriales					
4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44					

Lineamientos y estrategias ecológicas.

El POEGT establece 10 lineamientos ecológicos, mismos que reflejan el estado deseable de las regiones ecológicas o unidades biofísicas ambientales, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional. La actividad principal de la empresa es el comercio de gas L.P. mediante operación de una Estación de Servicio para Gas L.P. con fin específico (Carburación), que se ubica **Boulevard Jardín de las Orquídeas No 3114 Poniente, Fraccionamiento Campestre Tres Ríos, C.P. 80028, Municipio de Culiacán, Sinaloa** por consiguiente, durante el desarrollo de la estación en sus distintas etapas, el promovente realizó prácticas de mejora para asegurar la correcta operación de manera viable con el medio en el que está inmersa la estación, por lo que a continuación se realiza su respectiva vinculación con cada uno de los lineamientos .

Vinculación del desarrollo del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT

No	Lineamiento	Vinculación
1	Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	De acuerdo a la descripción del POEGT, el proyecto Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" incide en la Región Ecológica 18.6, UAB 32 denominada Pie de la Sierra Sinaloense Sur, su estado actual es <i>Inestable</i> . <i>Conflicto Sectorial Bajo</i> y presenta una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, de manera general en cuanto a que el desarrollo, genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la pérdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como el sostén de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy en día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico y social del país. <u>En relación al proyecto Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" la cual regularizará sus actividades para no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia de la Estación en operación con estos.</u>
2	Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del	El promovente, en base a la descripción del estudio de impacto ambiental, hace una concreta relación entre las actividades que llevará a cabo la estación y de aquellos factores ambientales involucrados, indicando su desarrollo de manera viable, ajustándolo con los diferentes

	territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	instrumentos de planeación involucrados en el área de interés.
3	Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	El promovente evalúa los impactos potenciales que la operación de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. genere a ambiente, definiendo las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.
4	Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	No aplica para la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. Sin embargo la evaluación del impacto ambiental para el sector hidrocarburos al que pertenece la Estación, su regulación ha sido modificada recientemente de manera tal que todas las actividades del sector están regidas por las disposiciones que marque la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), que en coordinación con otras dependencias federales vigilan e inspeccionan que las instalaciones de este tipo cumplan con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial seguridad operativa y de protección al ambiente.
5	Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	Dentro de las instalaciones no se consideran áreas verdes por el tipo de combustible que almacena (Gas L.P.), toda la Estación está delimitada con malla ciclónica, asimismo no se afecta o se realiza el aprovechamiento de otras áreas. Cabe recordar que en los alrededores el tipo de vegetación que predomina es el matorral, la superficie fuera del predio de la Estación a excepción del espacio que ocupa los caminos de acceso no son intervenidos durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de servicio en cuestión.
6	Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" no perpetua el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, ya que solo ocupa un área aproximada de 900.16 m ² , donde se realiza únicamente trasiego de Gas L.P., además toda la superficie de la Estación se encuentra delimitada con malla ciclónica. Como mecanismos de vigilancia ambiental el promovente lleva a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación así como de las disposiciones enunciadas en los permisos, autorizaciones, de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales (Leyes y reglamentos) aplicables que permitan la congruencia de la operación de la Estación de Servicio con estos.
7	Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	La Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), en su operación y mantenimiento no se realiza ningún proceso de transformación que implique la generación de residuos que puedan impactar al medio ambiente, ya que solo se realiza el proceso de trasiego de Gas L.P. La estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "Orquídeas" fue diseñada bajo

		<p>los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", con base en ello la Estación en cuestión es clasificada como una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1, Grupo 1, lo que le confiere ser una estación de NO alto riesgo. Además en la periferia de la estación no se detectan actividades que representen un riesgo para la operación de la Estación, así como algún centro de reunión masiva, cumpliendo con la NOM-003-SEDG-2004. Se proporciona a las autoridades municipales y estatales los estudios correspondientes y dictamen, así como los planos y memorias técnicas. De esta manera durante la elaboración de los ordenamientos jurídicos se considera la realización de actividades compatibles con la Estación.</p>
8	<p>Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.</p>	<p>De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán, Sinaloa, y al Oficio de Constancia de Zonificación No. DUS-CZO/568/20 expedido por el H. Ayuntamiento de Culiacán, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. sin operación "Orquídeas" se encuentra en una zona compatible con el giro de la estación, y apeándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal de Culiacán en sus programas. Por lo que el establecimiento de una Estación de servicio para Gas L.P. en esta zona, propicia la generación de nuevos empleos y la vinculación a otros sectores por la dotación de Gas L.P.</p>
9	<p>Incorporar al Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.</p>	<p>El área que contempla la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas", no se encuentra parcial ni totalmente dentro de un área natural protegida así como tampoco dentro de un área de importancia ecológica.</p>
10	<p>Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.</p>	<p>La política ambiental aplicable en el área de la Estación de Servicio (carburación) es de Renovación y Aprovechamiento Sustentable, el cual se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La actividad de la empresa se lleva cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.</p>

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos

ecológicos aplicables en el territorio nacional. Las estrategias se implementaran a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersectorial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT.

En este sentido se definieron tres grandes grupos de estrategias; las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. En la siguiente tabla se indican cada una de ellas identificando aquellas que serán compatibles con la ubicación de la Estación de Servicios “**Orquídeas**”.

I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO	Acciones aplicables al proyecto	
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	SI	N/A
4: Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	X	
5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.		X
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.		X
7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales		X
8. Valoración de los servicios ambientales	X	
C. Dirigidas a la Protección de los Recursos Naturales	SI	N/A
12: Protección de los ecosistemas	X	
D. Dirigidas a la Restauración	SI	N/A
14: Restauración de Ecosistemas Forestales y suelos agrícolas.		X
E. Dirigidas al aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios	SI	N/A
16: Promover la reconversión de Industrias Básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.		X
17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).		X
19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases efecto invernadero.		X
20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.		X
II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.	Acciones aplicables al proyecto	
A) Suelo Urbano y vivienda	SI	N/A
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.		X
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	SI	N/A
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.		X
26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.		X
C) Agua y Saneamiento	SI	N/A
27. Incrementar el acceso de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.		X
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.		X
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		X
D. Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional.	SI	N/A
31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.		X

32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	X	
E. Desarrollo Social	SI	N/A
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.		X
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.		X
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.		X
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	X	
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.		X
40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.		X
41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		X
III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	Acciones aplicables al proyecto	
A. Marco Jurídico	SI	N/A
42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		X
B. Planeación del Ordenamiento Territorial	SI	N/A
43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.		X
44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	X	

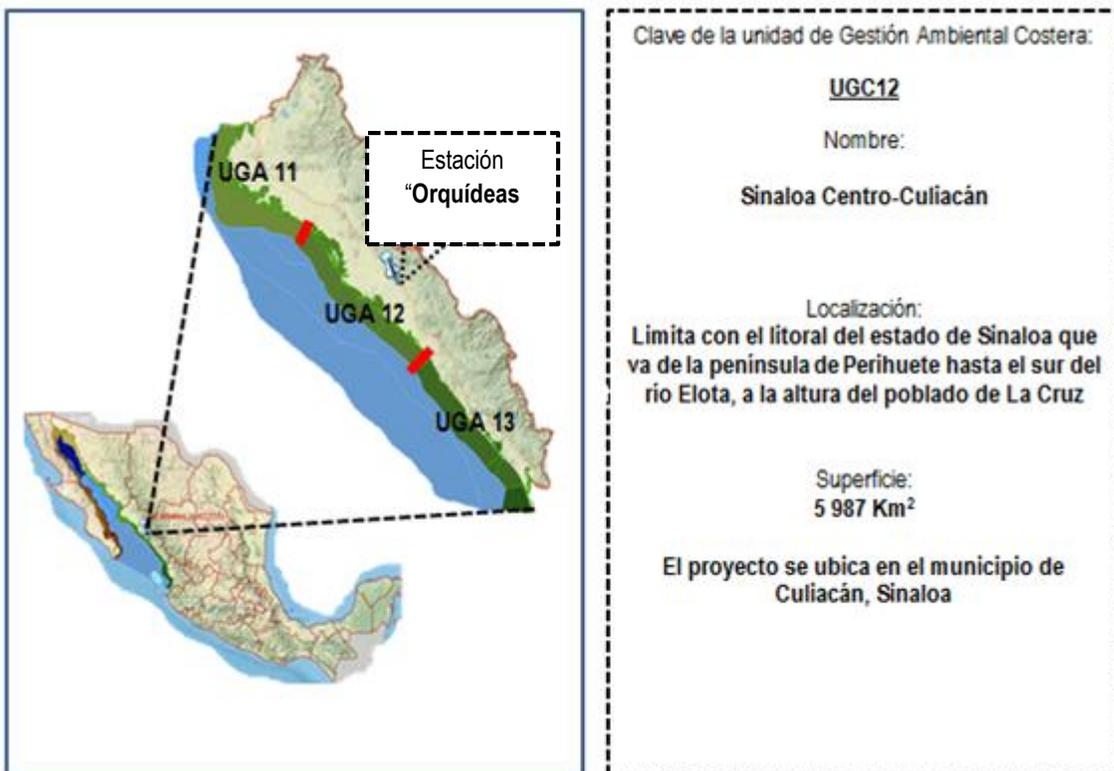
Vinculación de las estrategias del POEGT aplicables al proyecto de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P., ubicada en el municipio de Culiacán, Sinaloa

Estrategias	Vinculación
Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
<p style="text-align: center;">B. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE</p> <p><u>8: Valoración de los servicios ambientales</u></p>	<p>El proyecto Estación de servicio (carburación) realizará procesos de recepción, almacenamiento, trasiego de Gas L.P. dentro de una superficie de 900.16 m², que es la misma superficie que comprende el predio donde está situada la estación. El predio se encuentra ubicado en la zona urbana (anteriormente impactada) del municipio de Culiacán, Sinaloa, donde se aprecia una cobertura de vegetación en la que predomina el matorral, el cual es característica de la región, dicha flora no representa una importancia ecológica para la zona. Cabe mencionar que el área fuera de los límites de la estación se observa la misma vegetación, la cual no se verá afectada por las actividades de la empresa.</p>
<p style="text-align: center;">C. DIRIGIDA A LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES</p> <p><u>12: Protección de los ecosistemas</u></p>	<p>El promovente mediante la ejecución y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental lleva a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención enfocadas a la protección del medio ambiente en el área de interés. Aquellas enfocadas al manejo y disposición de los residuos generados serán de vital seguimiento para no generar mayor vulnerabilidad y contaminación sobre los recursos naturales.</p>
Grupo III. Acciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
<p style="text-align: center;">B. PLANEACION DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL</p> <p><u>44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</u></p>	<p>La Estación de Servicio para Gas L.P. se ubicará en el municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa, por lo tanto, además del POEGT, le son aplicables el Plan de Desarrollo Urbano 2018-2021, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Sinaloa, de los cuales se realiza su respectiva vinculación con la Estación en operación. El servicio que proporciona la empresa mediante la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), de manera indirecta impulsa el desarrollo regional por la dotación de combustible.</p>

Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas

Establece los puntos medulares para la regulación del ordenamiento ecológico territorial de mares y costas. Propone instrumentar una política coordinada y consensuada para el uso y aprovechamiento de los recursos oceánicos y costeros; conducir un desarrollo sustentable de estas regiones, que se exprese en la salud de sus ecosistemas y en el desarrollo económico y social de las poblaciones que la habitan; diseñar, desarrollar y mantener un sistema de decisiones y acciones de los diferentes órdenes de gobierno, basado en un ejercicio continuo de planeación participativa; gestionar una estructura jurídica para el manejo integrado de la zona costera; e incorporar en la gestión nacional, la observancia de las obligaciones derivadas de los compromisos internacionales asumidos por nuestro país en materia de conservación de océanos y costas y del derecho del mar, entre las principales propuestas.

Se otorga gran importancia a la coordinación entre ámbitos de gobierno para el desarrollo y cuidado de las zonas costeras. En este programa se identifica a Sinaloa con alto potencial o desarrollo turístico, industrial, agrícola, acuícola y pesquero. Dentro del estado de Sinaloa podemos encontrar tres Unidades de Gestión Costera (UGC). La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Orquídeas" la cual será ubicada en el municipio de Culiacán a una ubicación geográfica **24°50'4.17"N** altitud norte y **107°25'46.94"O** longitud oeste, situada frente a la UGC No. 12 como se muestra en la siguiente figura



III.6.2.- Vinculación de la estación con las Áreas Naturales Protegidas.

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,394,779 hectáreas. Y están divididas en Nueve Regiones en el país.

Áreas Naturales Protegidas de Carácter Federal en el Estado de Sinaloa.

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país. Así mismo, con la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas del 30 de noviembre del 2000, se establecieron los criterios que deben considerarse para incorporar a un ANP en el Registro del SINAP.

Actualmente el Estado de Sinaloa no cuenta con ninguna Área Natural Protegida de Carácter Federal registrada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Por lo que no es posible establecer una vinculación de la estación con esta vertiente del medio ambiente.

Áreas Naturales Protegidas de Carácter Estatal en el Estado de Sinaloa.

Con la finalidad de fortalecer los Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas en el País, desde el año 2009 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y los Gobiernos de los Estados iniciaron un proceso de comunicación, coordinación y capacitación enfocado a mejorar las capacidades de las Entidades Federativas en el manejo y administración de las Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal.

A partir del 2010, a iniciativa de los estados se decidió conformar la Red Nacional de Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas, la cual cada año se han venido reuniendo con la CONANP en diferentes sedes.

Por su parte, el Estado de Sinaloa ha decretado las siguientes ANP de carácter estatal:

ÁREAS NATUALES PROTEGODAS 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 con 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 Verde Camacho: 23°27'30" y 23°20'40" LN 106°36'00" LW.

Áreas de Protección de Flora y Fauna:

Son zonas que se construyen en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres. En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

La zona conocida como Meseta de Cacaxtla, posee superficies de vegetación primaria, que representan un área muy importante de captación de las precipitaciones pluviales que se dan en la región, por lo que actúan como zona de recarga de acuíferos que benefician al puerto de Mazatlán; además de que la Meseta de Cacaxtla y sus costas con una superficie total de 50, 862.31 ha. Al ubicarse en una ecorregión sinaloense, constituye un rico reservorio de especies endémicas, y por ser un corredor biológico, cuyas altitudes varían de los 0 a los 360 msnm, contiene una amplia representatividad de ecosistemas, entre los que destacan las selvas bajas caducifolias, las selvas medianas subcaducifolias, así como los matorrales xerófilos, esteros y lagunas; aunado a que dicha región cuenta con una gran diversidad de especies de fauna silvestre

En el Golfo de California existen alrededor de 900 islas, reconocidas mundialmente por su belleza, riqueza biológica y productividad de las aguas que las rodean. En reconocimiento a estos valores, el gobierno mexicano ha fomentado, a lo largo de los años, la ejecución de políticas para su conservación; dentro de las que destaca el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

El 2 de agosto de 1978, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto que establece una Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre, en las islas situadas en el Golfo de California; frente a las costas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa con una superficie total de 374, 553.63 ha, con una población estimada de 3, 214 hab y una población indígena estimada de 131 hab. A partir del 7 de junio de 2000, esta zona se considera en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna "Islas del Golfo de California", conforme al Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, con esa misma fecha.

Cabe mencionar que la Estación de Servicio (carburación) de gas L.P. "Orquídeas", localiza en el municipio de Culiacán, Sinaloa a una ubicación geográfica de 24°50'4.17"N latitud norte y a 107°25'46.94"O longitud oeste, las Áreas de Protección de Flora y Fauna más cercanas se encuentran a una distancia aproximada de más de 60 Km las Islas del Golfo de California, por lo que no existe un riesgo a esta Áreas.

AREA NATURAL PROTEGIDA MAS CERCANA A LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "ORQUÍDEAS"



SITIOS RAMSAR

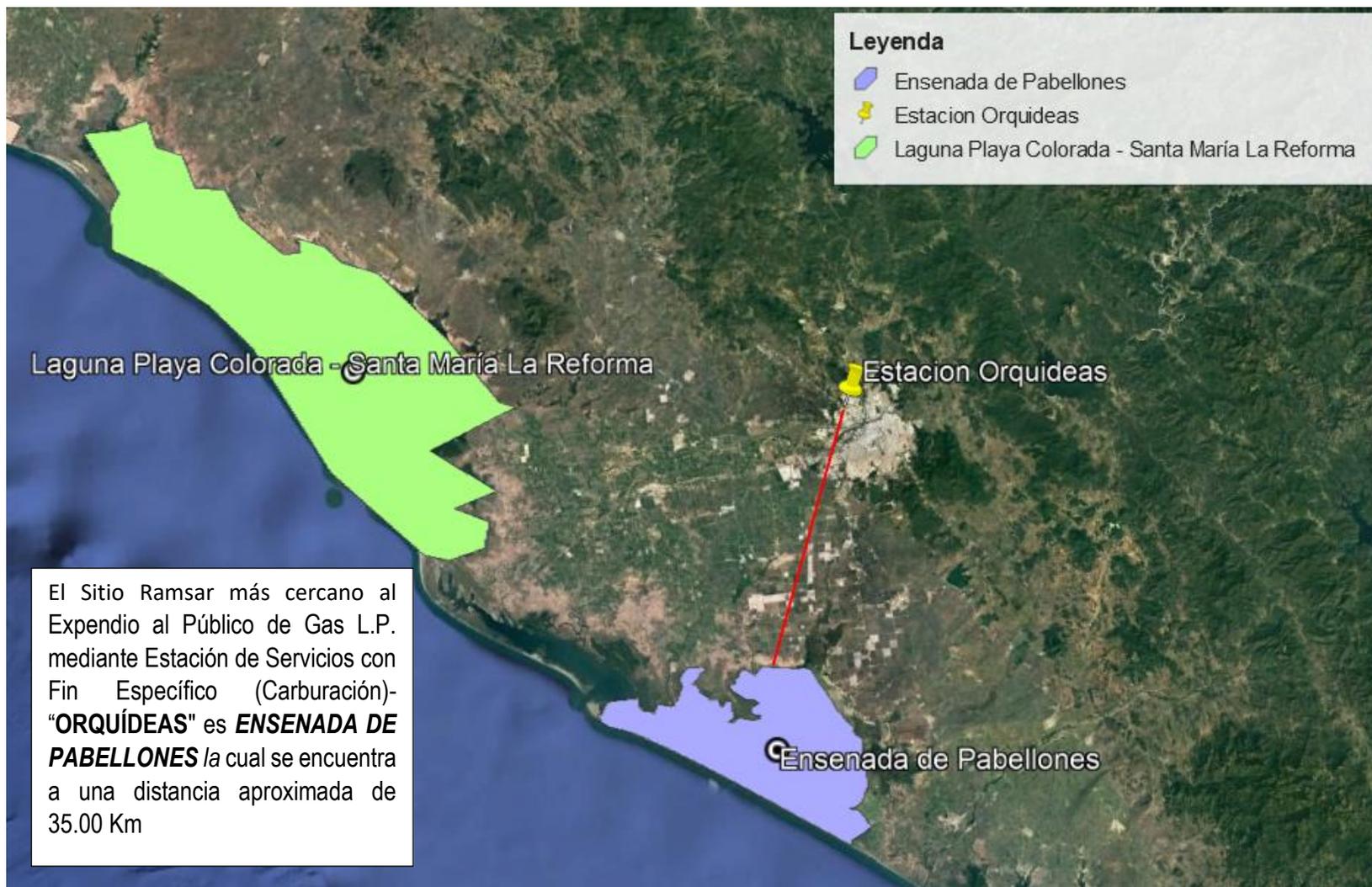
Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como **Sitios Ramsar**, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo a los criterios establecidos por la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Ésta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971.

En México hay 142 Humedales de Importancia Internacional, ocupando el segundo lugar a nivel mundial. En Sinaloa se cuentan con 8 sitios Ramsar distribuidos a lo largo de todo el estado.

NOMBRE	ESTADO	MUNICIPIO (S)	SUPERFICIE	FECHA DE DESIGNACIÓN
Playa Tortuguera El Verde Camacho	Sinaloa	Mazatlán	6,454.26	02/02/04
Laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma	Sinaloa	Angostura, Navolato	53,140	02/02/04
Laguna Huizache-Caimanero	Sinaloa	Mazatlán, Rosario	48,282.7	02/02/07
Sistema Lagunar Ceuta	Sinaloa	Elota	1,497.04	02/02/08
Ensenada de Pabellones	Sinaloa	Culiacán, Navolato	40,638.67	02/02/08
Sistema Lagunar San Ignacio - Navachiste - Macapule	Sinaloa	Ahome, Guasave	79,872.87	02/02/08
Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	Sinaloa	Ahome	22,500	02/02/09
Marismas Nacionales	Sinaloa, Nayarit	Sinaloa: Rosario, Escuinapa; Nayarit: Acaponeta, Rosamorada, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan	200,000	22/06/95

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)- “Orquídeas”, **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún SITIO RAMSAR que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.**

SITIO RAMSAR MAS CERCANA A LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "ORQUÍDEAS"



III.7.- Condiciones Adicionales.

De acuerdo a la descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Proyecto estación "Orquídeas" incide en la Región Ecológica 18.6 UAB 32, denominada Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, su estado actual es inestable y **presenta una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable**, que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras, la actividad de la empresa se llevará a cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

De manera general en cuanto a que el desarrollo genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la pérdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como la mantención de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico, social, etc. del país. En relación a la estación en cuestión, para regular las actividades que realiza y no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos.

CAPITULO IV.- BIBLIOGRAFIA

- Atlas de Riesgos Naturales de la Ciudad de Culiacán 2011.
- FAO. 1996. ECOLOGIA Y ENSEÑANZA RURAL <http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s00.htm#TopOfPage>
- Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio - Lista de Especies en Riesgo”.
- Fernández-Vitora V. 1993. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. 2da Edición. Madrid España. Ed. MUNDI-PRENSA.
- Gómez D. y Gómez M. 2013. Evaluación de Impacto Ambiental. 3ra Edición. Ed. S.A. MUNDI-PRENSA LIBROS. 748 p.
- IDEAM. 2014. ATLAS DE VIENTO Y ENERGIA EÓLICA DE COLOMBIA. <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/viento-energia-eolica>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sinaloa.
- NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”
- NOM-059-SEMARNAT-2010 “Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y
- Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Culiacán.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California
- Red Nacional de Sistemas Estatales – Áreas Naturales Protegidas. <http://www.anpsestatales.mx/>
- Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). <http://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap>
- Sitios Ramsar – Humedales de México. <http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php>
- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa.

ANEXOS

PLANOS

- **Plano arquitectónico general con instalaciones y acotaciones de áreas en coordenadas UTM.**
- **Plano isométrico sobre almacenamiento de combustibles detallando equipos, maquinaria, accesorios con nomenclatura clara.**
- **Plano y memoria civil.**
- **Planos y memoria mecánico.**
- **Plano y memoria de instalaciones eléctricas.**
- **Plano y memoria de instalaciones de seguridad, extintores, señalamientos, punto de reunión.**

DOCUMENTOS

- **ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA**
- **PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL**
- **RFC DE LA EMPRESA**
- **IFE, CURP Y RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL**
- **DICTAMEN DE USO DE SUELO**
- **CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE TERRENO**
- **DICTAMEN TECNICO DEL PROYECTO DE ACUERDO A AL NOM-003-SEDG-2004**