GAS DECA, S.A. DE C.V.

"INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, EN ISLA AGUADA, CAMPECHE"

RESUMEN EJECUTIVO

UBICACIÓN: CALLE EMILIANO ZAPATA SIN NUMERO ESQUINA CON ANDROMEDA FRACCIONAMIENTO SAN JOSE, VILLA DE ISLA AGUADA, MUNICIPIO DE CARMEN, ESTADO DE CAMPECHE.

a) Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de impacto ambiental

Al momento de elaborar la presente **Manifestación de Impacto Ambiental** en su Modalidad Particular del proyecto denominado **"Instalación y Operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, en Isla Aguada Campeche"**, no se han realizado ninguna actividad de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

b) Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción, procesos involucrados e inversión requerida.

La empresa **GAS DECA, S.A. de C.V.** promueve el proyecto consistente en la instalación y operación de una Estación de Gas L. P. para Carburación, tipo B (comercial), subtipo B1, grupo II, con capacidad de 10 000 litros (en dos tanques de 5000 litros cada uno), en la localidad de Isla Aguada, municipio de Carmen, Campeche, tendrá una superficie de **928.67 m²** de acuerdo con la memoria técnico descriptiva, estará conformada por la zona de almacenamiento, una isleta de carburación donde se tendrán dos tomas de suministro dentro de un despachador, oficina, servicio sanitario, tablero eléctrico, áreas de circulación, acceso y salida, delimitada por malla ciclónica de 2,00 m de alto en todos sus linderos.

El diseño se realizará en apego con los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo y del Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos de fecha 31 de octubre de 2014, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril de 2005, garantizando la seguridad de las instalaciones durante las actividades de trasiego de la Estación de Gas L.P. a los usuarios que lo requieran.

La inversión estimada para la instalación y posterior operación será de [redacted] para el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación. Estimando que la recuperación del capital invertido sea en un periodo de 3 a 5 años.

Número de Cuenta Bancaria de la Persona Moral, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c) Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

La proyectada Estación de Gas L.P., para carburación contará con 2 tanques de almacenamiento, con capacidad de 5,000 litros c/u, con las siguientes características:

Tanque No.	Capacidad (lts)	Marca	No. de serie	Año de fabricación
1	5,000	CYTSA	Proyecto	Proyecto
2	5,000	CYTSA	Proyecto	Proyecto

d) Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

En las siguientes tablas se realiza la descripción del tipo de residuos que se generarán por la ejecución del Proyecto, así como la fuente que lo propicia y la cantidad generada.

Residuos, descargas y emisiones de la etapa de preparación del sitio y construcción.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y disposición
Residuos Sólidos Urbanos **RSU**[1]	**Generados por los trabajadores y las actividades de limpieza del predio** **Residuos inorgánicos**: ❖ Envases, embalajes, empaques, restos de comida, entre otros. **Residuos orgánicos**: ❖ Material de despalme (maleza, pastos):	5.94 kg/día 154.44 kg/mensuales	Se clasificará en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria y colocados en recipientes metálicos de 200 lts. Los cuales estarán previamente rotulados según el tipo de residuo, con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva y la contaminación de las zonas cercanas. Estarán colocados en sitios visibles y estratégicos dentro del predio para no irrumpir en el área de trabajo. Finalmente los residuos serán enviados a sitios autorizados por el municipio de Ciudad del Carmen.
Residuos de Manejo especial **RME**	**Generados por las obras de construcción** ❖ Cartón, madera, escombro, restos de tubería, alambrón, varilla, PCV, etc. ❖ Escombro, producto de las excavaciones y nivelaciones del predio.	No especificado	Para los primeros residuos, estos serán colocados en contenedores de 200 litros y serán dispuestos en centro de reciclados de la zona o lo que indique el responsable de la obra. El material producto del despalme será dispuesto en sitios que no entorpezca las actividades constructivas hasta ser utilizada como material de relleno y en caso de no ocuparse todo, este será traslado a los sitios autorizados o lo que indique el responsable de la obra.
Residuos Peligrosos **RP**	**Generados por el acondicionamiento de las instalaciones** ❖ Botes de pintura, estopas impregnadas, sólidos impregnados, restos de pintura, aceites, solventes, entre otros residuos considerados como peligrosos.	No especificado	La empresa constructora encargada de la obra será quien lleve a cabo el control, manejo y disposición final de los residuos peligrosos, no obstante, la empresa deberá de contar con la evidencia de que dichos residuos han sido dispuestos correctamente.
Emisiones a la atmósfera	Generados por el uso de vehículos para el desplazamiento de materiales, por las actividades de deshierbe, despalme, excavaciones, nivelaciones, compactaciones del suelo y por la manipulación de maquinaria, vehículos y equipos. ❖ Emisiones procedentes de los escapes de los vehículos que liberan gases contaminantes a la atmósfera. ❖ Dispersión de partículas por la movilización de materiales como arena, grava, entre otros. Incremento en el nivel acústico.	No especificado	Las emisiones serán poco perceptibles y el tiempo de duración se reduce a la etapa de construcción. Los camiones utilizados para el traslado de materiales serán cubiertos con lonas y regados con agua, para evitar la dispersión de partículas, además antes de realizar cualquier actividad en el predio en el que haya movimiento de tierras, estas se humedecerán, evitando así la dispersión de partículas de polvo. El ruido generado será poco perceptible y solo serán durante la etapa de construcción, además, se trabajará en horarios establecidos.

[1] Estimación aproximada de kilogramos de residuos sólidos urbanos= Número de empleados (6 trabajadores) x 0.99 kg. (Cifra obtenida de los indicadores básicos de desempeño ambiental en México) x 26 días laborales.

Continuación: Residuos, descargas y emisiones de la etapa de preparación del sitio y construcción.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y disposición
Residuos Líquidos	Generados por el uso de las casetas sanitarias ❖ Aguas residuales.	No especificado	La empresa contratada para el servicio de las letrinas será la responsable de realizar la limpieza, mantenimiento y disposición final de dichos residuos, no obstante, la empresa deberá de contar con la evidencia de que dichos residuos han sido dispuestos correctamente en sitios autorizados.

El área de almacenamiento y suministro, conformarán las áreas operativas de la estación, no se tiene ningún tipo de residuo sólido o líquido resultado de la operación. Sin embargo, conscientes de que se generarán residuos sólidos en oficinas y sanitarios, así como por la limpieza de las instalaciones, a continuación, se hace una estimación de los residuos, descargas y emisiones generados:

Residuos, descargas y emisiones de la etapa de operación y mantenimiento.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y disposición
Residuos Peligrosos **RP**	**Generados por el mantenimiento de las instalaciones** Es posible la generación de aceite usado, sólidos impregnados de aceite lubricante gastado, sólidos impregnados de pintura y filtros de aceite.	No especificado	En las actividades de mantenimientos de las instalaciones se contratará de una empresa especializada, quien será la encargada del manejo y disposición en sitios autorizados y bajo la normatividad aplicable, por lo que la empresa deberá contar con los comprobantes que lo demuestren.
Residuos Sólidos Urbanos **RSU**[2]	**Generados por las actividades de limpieza y por el personal.** **Residuos orgánicos**: ❖ Restos de alimentos. ❖ Maleza o mala hierba que llegue a instalarse en áreas de circulación **Residuos inorgánicos** Empaques, latas, plásticos, pet, papel, cartón entre otros.	1.98 Kg/día 51.48 kg/mensuales	Se colocarán recipientes de 200 litros debidamente rotulados y con tapa, en lugares estratégicos como son: oficina, sanitarios, área de circulación, acceso y salida. Además, se clasificarán en orgánicos e inorgánicos con el fin de facilitar su separación y siendo almacenados temporalmente hasta ser dispuestos en sitios autorizados por el municipio de Ciudad del Carmen.
Aguas Residuales **AR**[3]	**Generadas por el uso de sanitarios** Aguas provenientes de los inodoros, lavabos y por el funcionamiento del sistema contra incendio.	10 litros/día 260 litros mensuales	Las instalaciones estarán conectadas al sistema de drenaje de la localidad de Isla Aguada, por lo que la empresa deberá de cerciorarse de que no se viertan restos de comida o líquidos de limpieza no degradables.

[2] Estimación aproximada de kilogramos de residuos sólidos urbanos= Número de empleados (2 trabajadores) x 0.99 kg. (Cifra obtenida de los indicadores básicos de desempeño ambiental en México) x 26 días laborales.
[3] Estimación aproximada de litros de agua empleados=Número de empleados (2 trabajadores) x 5 litros x 26 días laborales.

Continuación: Residuos, descargas y emisiones de la etapa de operación y mantenimiento.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y disposición
Emisiones a la atmósfera **EA**	En el área de almacenamiento y la zona del despachador (tomas de suministro) se generan emisiones fugitivas de gas propano y butano.	No especificado	Al encontrarse las instalaciones con suficiente ventilación, la dispersión del gas l. p. será inmediata.
Residuos de Manejo especial **RME**	Debido a las actividades que se realizarán en la Estación, no se prevé la generación de este tipo de residuos, además el volumen de generación de PET, papel o cartón, se estima que será mínimo por lo que serán considerados como residuos sólidos urbanos.		

e) Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación, se mencionan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la naturaleza del proyecto

Normas que indican el diseño y construcción de las instalaciones

- **NOM-003-SEDG-2004.** Estaciones de Gas L.P., para carburación. Diseño y construcción.
- **NOM-001-SEDE-2012.** Instalaciones Eléctricas (utilización).
- **NOM-012/2-SEDG-2003; NOM-012/3-SEDG-2003.** Recipientes a presión para contener Gas L.P., tipo no portátil, destinados a ser colocados a la intemperie en plantas de almacenamiento, estaciones de Gas L.P. para carburación e instalaciones de aprovechamiento, fabricación
- **NOM-013-SEDG-2002**. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso.
- **NOM-026-STPS-1998.** Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Normas en materia de aguas residuales

- **NOM-001-SEMARNAT-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- **NOM-002-SEMARNAT-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- **NOM-003-SEMARNAT-1997.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicio público.
- **NOM-004-SEMARNAT-2002.** Protección ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

Normas en materia de residuos

- **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **NOM-054-SEMARNAT-1993.** Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.

- **NOM-001-ASEA-2019.** Que establece los criterios para clasificar los Residuos de Manejo Especial del Sector de Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector de Hidrocarburos.

Normas en materia de vida silvestre

- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.
- **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III**, Lista de especies en riesgo de 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 o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.

Normas en materia de suelo

- **NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.** Establece los criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

Normas en materia de emisiones

- **NOM-165-SEMARNAT-2013.** Establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes.

Normas en materia de ruido

- **NOM-081-SEMARNAT-2013.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

- **Acuerdo** por el que se modifica el numeral 5.4, de la **NOM-081-SEMARNAT-1994**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de emisión.

Leyes y Reglamentos

- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

f) Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles

La descripción biofísica del Sistema Ambiental se realizó mediante visitas de campo y trabajo de gabinete. En las visitas de campo se determinaron parámetros biológicos: flora

y fauna, se tomaron fotografías del sitio de estudio, colindancias y localización geográfica. En los estudios de gabinete se delimitaron las zonas de influencia del proyecto y se realizó la caracterización del Sistema Ambiental, utilizando herramientas estadísticas y geográficas, además de base de datos de páginas oficiales de INEGI, SEMARNAT, CONABIO, Programas de Ordenamientos Ecológico disponibles para el municipio y estado, además de bibliografía especializada y característica de la zona de estudio.

g) Ubicación física del proyecto en un plano, en donde se especifique la localización del predio o la planta.

El proyecto se ubicará en la Calle Emiliano Zapata sin número esquina con Andrómeda Fraccionamiento San José, Villa de Isla Aguada, Municipio de Carmen, Estado de Campeche.

Las coordenadas e imagen satelital del polígono del predio son los siguientes:

Coordenadas de los vértices del polígono del proyecto.

Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste	X	Y
1	18.791535°	-91.489442°	659197.68	2078437.63
2	18.791397°	-91.489196°	659223.75	2078422.58
3	18.791123°	-91.489226°	659220.86	2078392.22
4	18.791224°	-91.489491°	659192.84	2078403.17

Ubicación de los vértices del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación.

h) Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste.

El Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto ambiental (SIGEIA) arroja que el uso del suelo y vegetación donde se ubicará el proyecto corresponde a vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia de acuerdo con la Serie

VI INEGI 2017. No obstante, las características ambientales del sitio son enteramente urbanas, evidenciándose que es un predio con vegetación ruderal y arvense, además en sus colindancias se aprecia un sitio ya perturbado por el crecimiento urbano.

Por otro lado, el promovente cuenta con la Licencia de Uso de Suelo Folio DDU-US-03-19/010 emitida por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Carmen, señalando un tipo de uso de suelo autorizado: Estación de Servicio de Gas L.P. condicionado a lo siguiente:

Derivado de que el Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen, Campeche, únicamente establece los usos y destinos del suelo dentro del área urbana de la isla, más sin embargo tomando en consideración el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos", para la ubicación del predio prevé la zona como **"Asentamientos Humanos"**, por lo que de acuerdo a tales lineamientos se resuelve para el uso requerido como factible a tales efectos (*ver oficio en Anexo B. Documentos técnicos).*

De acuerdo a la memoria técnica del proyecto la empresa tiene una superficie de **928.67 m²**, donde se establecerá la Estación de Gas L.P. para Carburación con las siguientes colindancias:

- Al **Norte** en 30.01 metros con calle Andrómeda.
- Al **Sur** en 30.00 metros, con terrenos baldío sin actividades ni construcciones.
- Al **Oriente** en 30.26 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.
- Al **Poniente** en 35.00 metros con calle Emiliano Zapata.

En *Anexo Fotográfico* se hace referencia de las colindancias, así como de las condiciones ambientales en las que se encuentra el predio de interés.

El acceso a las instalaciones será por la carretera federal Carretera Champotón – Cd. del Carmen, a pie de carretera es frecuente el establecimiento de diversas actividades comerciales. Sin embargo, en ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la Estación. Así como en un radio de 30,00 m a partir de las tangentes de los recipientes de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

i) Superficie requerida.

En la siguiente tabla se desglosan las superficies estimadas para las áreas que constituirán la Estación de Gas L. P. para Carburación de acuerdo al proyecto civil.

Superficie en m² de obras permanentes.

Área	Superficie (m²)[4]	Porcentaje (%)
Zona de almacenamiento	64.6198 m²	10.28 %
Despachador	57.75 m²	9.19 %
Oficina	12.395 m²	1.97 %
Sanitarios	4.615 m²	0.73 %
Tablero eléctrico	0.8625 m²	0.14 %
Área de circulación	488.4277 m²	77.69
Superficie total del predio de la empresa	**928.67 m²**	**100 %**

[4] Superficies estimadas de su plano civil **(*Anexo C*)**.

j) Identificación y evaluación de impactos ambientales.

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizó una matriz de interacción (Gómez Orea, 2003), donde se comparan los componentes bióticos y abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, tomando en consideración las acciones que producen o causan la modificación en los componentes ambientales.

La metodología utilizada se dividió en las siguientes etapas:

1. Identificar los impactos ambientales a partir de la interacción proyecto-entorno (Gómez-Orea, 2003), creando una Matriz de Interacción tipo Leopold modificada (Leopold et al., 1971).

   ✓ Inicialmente se presentan las acciones que pueden generar afectaciones al ambiente. Asimismo, se indican los factores y componentes ambientales que pueden resultar afectados por la ejecución del proyecto.
   ✓ Se continúa con la definición de los indicadores de impacto.
   ✓ Posteriormente se realiza la identificación de los impactos ambientales a través de una matriz de Causa-Efecto.
   ✓ Descripción de los impactos ambientales identificados en la Matriz de Interacción.

2. Evaluar los impactos ambientales a partir de su valor de importancia, mediante la metodología de Fernández Vítora (1993).
3. Finalmente se determinan las acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo del proyecto.

Identificación de impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales se llevó a cabo partir de la determinación de los componentes ambientales delimitados en el Sistema Ambiental, así como por las actividades que realizará el promovente durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio.

Mediante una matriz de interacción se identificarán los impactos ambientales asociados al proyecto, la cual nos muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales reportados a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, como a continuación se describe:

- **Sí el efecto es adverso o negativo (-)**
- **Sí el impacto generado tiene un efecto benéfico (+)**
- **Sí no existe interacción ( )**

De esta manera se identifican los factores que registran un mayor número de impactos, ocasionados por la instalación del proyecto, y las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

Tabla V.3 Matriz de Identificación de Impactos Potenciales

__: No existen efectos adversos o benéficos -: Existen efectos adversos. +: Existen efectos benéficos				Preparación del sitio y Construcción						Operación y mantenimiento						Abandono
				ACTIVIDADES												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Componentes ambientales	Factores Abióticos	Agua	**A**. Aprovechamiento /Demanda de agua			-	-	-	+				-			
			B. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales			-	-	-	+				-			
		Suelo	**C**. Estructura del suelo		-	-	-	-	+							
			D. Compatibilidad de uso de suelo					+	+		+	+				
			E. Calidad de suelo			-	-	-	+				-	-	-	
		Atmósfera	**F**. Clima													
			G. Calidad del aire		-	-	-	-	+	-		-		+	+	
			H. Estado acústico natural		-	-	-	-	+							
	Factores Bióticos	Recursos Naturales	**I**. Flora			-										
			J. Fauna													
			K. Hábitats naturales						+							
		Paisaje	**L**. Componentes singulares del paisaje /afectación	-	-	-	-	-	+							
	Socioeconómicos		**M**. Infraestructura y servicios	+	+			+		+	+	+	+	+		-
			N. Economía e ingreso regional	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
			O. Riesgo				-	-	+	-	-	-		+	+	
			P. Peligros Hidrometeorológicos							-	-	-	-			

Teniendo los resultados de la relación de componentes y factores de la matriz de interacción, en las siguientes tablas se muestra la descripción de los posibles impactos ambientales identificados en cada etapa del proyecto.

Impactos ambientales de la etapa de preparación del sitio y construcción.

Factor ambiental	Impactos ambientales potenciales
A G U A	
A. Demanda de agua	**Actividades 3, 4 y 5 (-):** ***1. Uso excesivo del agua.*** Se requiere del recurso agua, para llevar a cabo las actividades de excavación, nivelación y relleno que permita la compactación del suelo, considerando que se produce un impacto negativo si su uso es desmedido y de forma irracional, además para la realización de las obras será necesario el uso de agua para diversas actividades tales como: mezcla para cimientos y obras civiles, entre otras actividades, así como para uso de los trabajadores y el uso de este recurso deberá ser medido y no sobrepasar la disponibilidad de agua.
B. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales	**Actividades 3, 4 y 5 (-):** ***2. Contaminación por generación de aguas residuales.*** El agua que se demande en las actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción, así como por la permanencia de personal, generará aguas residuales, provocando la contaminación del área del proyecto si no se disponen de manera adecuada.
S U E L O	
C. Estructura del suelo	**Actividades 2, 3, 4 y 5 (-):** ***3. Se modificará la estructura del suelo de manera puntual.*** Las actividades de despalme, desmonte, excavación, nivelación, relleno y compactación producen un cambio permanente de la estructura del suelo que promueve la disminución en la captación de agua y eliminación de la cobertura vegetal, dejando la superficie susceptible a erosión. Además, se modificará la estructura del suelo, por la introducción de material externo que asegure el soporte de la construcción. Para el levantamiento de la obra civil se requiere del uso de vehículos para el transporte de maquinaria y materiales lo que producirá un cambio en la estructura natural del suelo, sin embargo, este impacto es mínimo toda vez que se considera de manera localizada en una superficie de 928.67 m^2.
D. Compatibilidad del suelo	**Actividad 5 (+):** ***4. Compatibilidad del proyecto de acuerdo con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación de uso de suelo.*** Actualmente, se cuenta con documentos que permiten la viabilidad del proyecto tales como el contrato de arredramiento, así como la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Carmen, además se tiene el dictamen de viabilidad ambiental emitido por la Dirección de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable del H. Ayuntamiento de Carmen, señalando que, mediante un análisis de las actividades a realizar por la empresa, se determina que la operación del proyecto en el sitio de interés es ambientalmente viable. Conjuntamente, se realizó la vinculación con las políticas, lineamientos, estrategias y criterios con los programas que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto; como el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, y el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna “Laguna de Términos” para que las actividades del proyecto no se contrapongan con lo establecido, en todo momento se cumplirá estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que realizará la empresa GAS DECA, S.A. de C.V.
E. Calidad de suelo	**Actividades 3, 4 y 5 (-):** ***5. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos.*** Derivado de la presencia de personal y materiales para el levantamiento de la obra civil y rotulación se prevé la generación de residuos que si no son dispuestos de forma adecuada pueden afectar de forma directa la calidad del suelo al ser el primer receptor de contaminantes, los residuos esperados son: Sólidos urbanos: envolturas, residuos de alimentos, papel sanitario, bolsas, por citar algunos. Manejo especial: escombros, cartón, varilla, entre otros. Peligrosos: residuos de pinturas, aceites, estopas impregnadas, etc.

Continuación: Impactos ambientales de la etapa de preparación del sitio y construcción.

Factor ambiental	Impactos ambientales potenciales
AIRE	
G. Calidad del aire	**Actividad 2, 3, 4 y 5 (-):** ***6. Generación de emisiones a la atmósfera.*** El transporte de materiales usados para la construcción, tales como arena, grava, entre otros, se considera un factor de dispersión de partículas de polvo de materiales.
H. Estado acústico natural	**Actividad 2, 3, 4 y 5 (-):** ***7. Incremento de los niveles de ruido.*** El uso de maquinaria pesada con motores de combustión interna para la edificación de la obra, provocará un cambio en el estado acústico natural del sitio, sin embargo, su afectación será local y de corta duración que será durante el inicio de las obras, considerándose de poca relevancia.
RECURSOS NATURALES	
I. Flora	**Actividad 3 (-):** ***8. Disminución de la cobertura vegetal.*** Se eliminará de manera permanente la cobertura vegetal existente, sin embargo, se ocupará la superficie estrictamente necesaria para la instalación del proyecto, no afectando a los terrenos colindantes. Pese a que el sitio recae en una zona designada como vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia de acuerdo con la Serie VI INEGI 2017, en el sitio se tiene vegetación ruderal y arvense, además en sus colindancias se aprecia un sitio ya perturbado por el crecimiento urbano.
PAISAJE	
L. Componentes singulares del paisaje/ afectación	**Actividades 1, 2, 3, 4 y 5 (-):** ***9. Modificación en los componentes singulares del paisaje*****.** La presencia de las obras previsionales, así como la maquinaria y equipo de construcción durante la preparación del sitio y construcción tendrá un impacto negativo sobre el paisaje. Además, la disposición inadecuada del producto del desmonte y despalme, así como los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos afectarán de manera directa al paisaje.
SOCIOECONÓMICO	
A. Aprovechamiento /Demanda de agua **B**. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales **C**. Estructura del suelo **D**. Compatibilidad de uso de suelo **E**. Calidad de suelo **G**. Calidad del aire **H**. Estado acústico natural **K**. Hábitats naturales **L**. Componentes singulares del paisaje /afectación **O**. Riesgo	**Actividad 6 (+):** ***10. Beneficio a los factores ambientales*****.** Esta acción representa la supervisión técnica de que todas las obras y actividades del proyecto en la etapa de preparación del sitio y construcción se lleven a cabo bajo las medidas necesarias que aporten una conciencia ambiental responsable, además de garantizar la seguridad de la construcción. Por ejemplo, se asegurará que la disposición de los residuos por parte de la empresa contratada sea la adecuada.
M. Infraestructura y servicios	**Actividades 1, 2 y 5 (+):** ***11. Bienestar socioeconómico y dotación de infraestructura y servicios*****.** Los servicios e infraestructura necesaria para la ejecución del proyecto, serán adquiridos en la localidad de Isla Aguda, o bien del municipio de Carmen, contribuyendo con la derrama económica de la zona.
N. Economía e ingreso regional.	**Actividades 1, 2, 3, 4, 5, y 6 (+):** ***12.Generación de empleos temporales.*** Se tendrá la contratación de personal de las localidades cercanas al proyecto, por lo que se generarán empleos, reflejados en la economía local y la calidad de vida del personal, sin embargo, este impacto positivo sólo será temporal mientras dure la obra. Se conceden beneficios socioeconómicos por el pago de derechos efectuados por el promovente para la solicitud de autorizaciones ante las autoridades municipales y/o estatales.

Continuación: Impactos ambientales de la etapa de preparación del sitio y construcción.

Factor ambiental	Impactos ambientales potenciales
S O C I O E C O N Ó M I C O	
O. Riesgo ambiental	**Actividades 4 y 5 (-):** ***13. Riesgo de trabajo***. El personal estará expuesto a algún riesgo de trabajo de No seguir los procedimientos de seguridad durante los trabajos de preparación del sitio y construcción de las instalaciones ya que puede propiciar accidentes laborales.

Tabla V.5 Impactos ambientales de la etapa de operación y mantenimiento.

Factor ambiental	Impactos ambientales potenciales
A G U A	
A. Demanda de agua	**Actividad 10 (-):** ***1. Uso excesivo del agua***. La Estación contará con una oficina y sanitarios, sitios donde se genera la demanda de agua para su uso y limpieza. La infraestructura sanitaria es susceptible a la presencia de fugas y derrames accidentales del recurso generando un impacto negativo. Si el recurso se usa en exceso, puede quedar en desequilibrio el uso y demanda y por ende ocasionar un impacto ambiental negativo.
B. Contaminación de agua por descarga de aguas residuales.	**Actividad 10 (-):** ***2. Contaminación del área por generación de aguas residuales***. Derivado de las actividades descritas en el punto anterior se prevé la generación de aguas residuales que serán dispuestas en el alcantarillado municipal. En caso de ocurrir algún desperfecto en el sistema de tuberías, el agua residual se puede filtrar y por ende ocasionar la contaminación del suelo y de los mantos acuíferos.
S U E L O	
D. Compatibilidad de uso de suelo	**Actividades 8 y 9 (+):** ***3. Compatibilidad del proyecto de acuerdo con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación de uso de suelo.*** Para ser congruente con las políticas, lineamientos, estrategias y criterios establecidos en los programas que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto; como el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, y el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna “Laguna de Términos”, la empresa **GAS DECA, S.A. de C.V.**, mantendrá sus actividades de operación y mantenimiento en la superficie autorizada, sin causar afectaciones a los terrenos colindantes.
E. Calidad del suelo	**Actividades 10, 11 y 12 (-):** ***4. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos generados.*** Durante las actividades operativas y de mantenimiento de la Estación de Gas L.P. se generarán residuos que, de no tener una disposición adecuada, podrían ocasionar contaminación directa al suelo. *Residuos Sólidos Urbanos (RSU):* como producto de la limpieza de las instalaciones, así como por el uso de oficinas y sanitarios por la presencia de trabajadores de la Estación, se generarán residuos orgánicos e inorgánicos, tales como: bolsas, envolturas, residuos de comida, entre otros. La disposición inadecuada de los residuos orgánicos propicia la proliferación de fauna nociva, o la generación de lixiviados. *Residuos peligrosos (RP)*: si bien los trabajos de mantenimiento serán encomendados a empresas especializadas externas, se pueden generar residuos peligrosos, por ejemplo, por el uso de aceite o pintura, que de no ser dispuestos adecuadamente podrían afectar la calidad del suelo.
A T M Ó S F E R A	
G. Calidad del aire	**Actividades 7 y 9 (-):** ***5. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire en sitios puntuales*.** El procedimiento operativo hace referencia a la conexión y desconexión de mangueras para la descarga de auto tanques y para el suministro a vehículos que requieran gas l.p. como carburante, pudiendo generarse emisiones furtivas al ambiente durante el proceso. La presencia de tuberías o infraestructura defectuosa promueve la generación de emisiones furtivas de gases al ambiente.
	Actividades 11 y 12 (+): ***6. Beneficio a la calidad del aire*.** El someter a la Estación de Gas L.P. al proceso de inspección, vigilancia y mantenimiento de la instalación se previene la existencia de fugas furtivas por mal funcionamiento de la infraestructura.

Continuación: Impactos ambientales de la etapa de operación y mantenimiento.

SOCIOECONÓMICOS	
M. Infraestructura y servicios	**Actividades 7, 8, 9, 10 y 11 (+):** ***7. Impacto positivo por el abastecimiento de combustible y adquisición de infraestructura y servicios.*** La presencia de la Estación de Gas L.P. ofrece la implementación de nuevos servicios en la región, particularmente para el suministro del hidrocarburo, generando un mejoramiento de los servicios. Para el mantenimiento de las instalaciones de la estación de Gas L.P., para carburación se hará uso de servicios e insumos de la región generando un efecto positivo.
N. Economía e ingreso regional	**Actividades 7, 8, 9, 10, 11 y 12 (+):** ***8. Generación de empleos permanentes.*** Se crearán empleos permanentes para las actividades operativas y administrativas, los cuales ofrecerán un ingreso económico seguro y estable, así como seguridad social, y temporales durante las jornadas de mantenimiento de la misma.
O. Riesgo	**Actividades 7, 8 y 9 (-):** ***9. Un desperfecto en los procedimientos de operación afectarían la integridad del sistema***. Durante la descarga del combustible del autotanque a los tanques de almacenamiento pueden ocurrir fallas en los procedimientos de operación y ocurrir un evento inesperado, no obstante este evento tiene una baja probabilidad de ocurrencia, además se establecerán medidas de prevención y mitigación encaminadas a disminuir y/o anular dicha probabilidad. Es importante contemplar que un manejo inadecuado o descuido durante la operación de la Estación podría ocasionar daño a la integridad del sistema, de forma local a nivel empresa e incluso a nivel de área de influencia.
O. Riesgo	**Actividades 11 y 12 (+):** ***10. Beneficio a la protección del ambiente.*** Para evitar que suceda algún tipo de evento indeseado por la ejecución incorrecta de los procedimientos de operación o por equipo en mal funcionamiento (fugas, accidentes potenciales) la empresa promovente realizará la inspección y vigilancia de las instalaciones, de esta manera el constante mantenimiento de las diferentes áreas de la Estación, contribuirá a evitar algún tipo de riesgo para el personal, la infraestructura de la Estación, sus colindancias, lo que contribuye a la protección del ambiente.
P. Peligros Hidrometeorológicos	**Actividades 7, 8, 9 y 10 (-):** ***11. Afectación a las instalaciones por fenómenos Hidrometeorológicos.*** En cuanto a la susceptibilidad del área del proyecto a fenómenos de origen Hidrometeorológicos, se ve amenazada por ciclones tropicales durante la temporada comprendida de mayo a noviembre, originados generalmente al este del Mar Caribe en el Océano Atlántico, y que viajan hacia el oeste rumbo al Golfo de México, no obstante, el riesgo de ciclones tropicales en el Sistema Ambiental es medio, por otra parte, el Sistema Ambiental, presenta un alto grado de riesgo por inundación, esto debido a la relativa cercanía a la costa, las altas precipitaciones pluviales de la zona, la topografía, un evento de marea alta, entre otros factores, por lo que, en caso de presentarse algún evento de este tipo, la empresa mantendrá comunicación constante con las autoridades municipales y/o estatales, es importante indicar que de acuerdo con el giro que realizará la empresa, le exige estar en contacto permanente con la dirección de protección civil municipal. El efecto negativo de estos eventos es que deterioran las instalaciones, y de no proporcionar mantenimiento de manera periódica aunado a una falta de preparación del personal laboral de la empresa, se compromete la seguridad y dificulta la reacción oportuna en situaciones de emergencia.

Impactos ambientales de la etapa de abandono del sitio.

Factor ambiental	Impactos ambientales potenciales
SOCIOECONÓMICOS	
M. Infraestructura y servicios	**Actividad 13 (-):** Al término de la vida útil del proyecto se dejará de abastecer la demanda gas l. p. a los diferentes usuarios. Habrá pérdida de ingresos ya que se dejarían de percibir impuestos, a nivel municipal. Pérdida de fuentes de empleo.

k) Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

Con la finalidad de prevenir y/o minimizar los efectos e impactos identificados para el proyecto, a continuación, se describen las medidas de prevención y/o mitigación propuestas para los factores ambientales anteriormente descritos (agua, suelo, atmósfera, paisaje y socioeconómico), destacando que la aplicación y cumplimiento de estas medidas será responsabilidad total y parcial de la empresa que promueve el presente estudio.

Medidas de prevención y/o mitigación:
Etapa de preparación del sitio y construcción

Impacto Potencial	Tipo de Medida	Descripción de la medida preventiva / mitigación
A G U A		
1. Uso excesivo del agua.	Prevención	- Se humedecerá sólo el área a trabajar evitando regar de forma innecesaria toda la superficie del predio. - Llevar a cabo acciones que permitan el ahorro del recurso agua, como reutilizar el agua que no sea contaminante en actividades como el uso en las letrinas, entre otras.
2. Contaminación por generación de aguas residuales.	Prevención	- Instalación de casetas sanitarias (letrinas), verificando que la empresa que proporcione el servicio sea la responsable del mantenimiento adecuado para evitar la contaminación del suelo y de los demás componentes ambientales. - Se prohíbe verter aguas residuales o cualquier otro residuo líquido en el área del proyecto o en predios cercanos. - Para el drenaje de las aguas residuales, producto de las actividades de la Estación de Gas L.P. para Carburación deberá integrar un sistema de recolección recomendado por la Dirección de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable (DMAAS) de acuerdo con la licencia de uso de suelo.
S U E L O		
3. Se modificará la estructura del suelo de manera puntual.	Prevención y Mitigación	- Realizar la delimitación del área de trabajo (928.67 m^2), para llevar a cabo cada uno de los trabajos constructivos. - Todas las actividades relativas al uso del predio, deberán realizarse únicamente en su interior, y por ningún motivo ocupar la vía pública, aún en forma provisional. - El movimiento de suelos y excavaciones deberá desarrollarse estrictamente en el área que ocupará la Estación. - Se deberá establecer un horario de trabajo y cantidad de vehículos que circularán por el área, disminuyendo el desplazamiento innecesario de vehículos de carga que contribuyan a la compactación del suelo. - Se optará por el uso de materiales y/o maquinaria manual sobre el uso de maquinaria pesada en los casos que las actividades lo permita. - Con la finalidad de evitar la erosión del suelo debido al retiro de vegetación herbácea, deberá compactar el área de circulación interior con material que permita la infiltración del agua pluvial. - El material removido del despalme será puesto en un sitio estratégico y adecuado para no entorpecer las actividades de construcción, ni afectar las vialidades o caminos, hasta ser requerido, ya sea como material de relleno, o bien, lo que indique el responsable de obra.
4. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos.	Prevención	Los diferentes residuos generados durante esta etapa del proyecto serán responsabilidad de la empresa contratada para el levantamiento de la obra civil, sin embargo, se deberán realizar las siguientes acciones: *Para el caso de los residuos sólidos urbanos (rsu):* - El promovente deberá vigilar que el manejo y disposición de los residuos sea realizado en atención a la normatividad vigente, en caso de observar irregularidades deberá optar por implementar las acciones necesarias.

Continuación: Medidas de prevención y/o mitigación:
Etapa de preparación del sitio y construcción.

Impacto Potencial	Tipo de Medida	Descripción de la medida preventiva / mitigación
S U E L O		
4. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos.	Prevención	- Instalación de contenedores debidamente rotulados por tipo de residuo para el confinamiento de los mismos con tapa, en sitios estratégicos dentro del área de trabajo. Además, se les dará un mantenimiento periódico con el fin de evitar derrames o salidas no controladas. - Evitar en todo momento la acumulación de los residuos, para impedir la generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. - Los RSU serán dispuestos al servicio de limpia municipal, por lo que será necesario llevar a cabo un contrato para el servicio de recolección con el organismo de limpia del municipio, de esta manera disponer de los residuos en sitios autorizados. - Se capacitará al personal en las acciones de manejo, reducción, reciclaje y reutilización de los residuos, así como de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuada de los mismos. - Se prohíbe quemar a cielo abierto cualquier material y/o residuo generado, en el área del proyecto. - Quedan prohibida la aplicación de herbicidas para la limpieza del área del proyecto. *Residuos de manejo especial y residuos peligrosos*: - Los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción como estopas impregnadas de aceite, residuos de pintura, entre otros, serán resguardados en un sitio asignado por el responsable de la obra para evitar su exposición al sol, así como su dispersión accidental. - Al finalizar la etapa de construcción, la empresa constructora deberá limpiar los sitios utilizados para las obras provisionales, dejando el área libre de residuos sólidos urbanos y/o contaminantes. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área. - Contar con evidencia fotográfica, técnica y documental de su cumplimiento.
4. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos.	Mitigación	- En caso de verter accidentalmente algún residuo contaminante al suelo como aceites, pinturas, u otros, inmediatamente se procederá a retirar el contaminante y se gestionará como residuo peligroso a través de la empresa responsable encargada de la construcción.
A T M Ó S F E R A		
5. Generación de emisiones a la atmósfera.	Prevención y Mitigación	- Los vehículos que transportan material de construcción como arena y grava, deberán ser cubiertos durante el traslado con lonas para evitar la dispersión de partículas. - Para disminuir la cantidad de partículas suspendidas provenientes de las obras de excavación y movimiento de tierra los trabajos constructivos se llevarán a cabo en fase húmeda o en su defecto se deberá humedecer el área de trabajo.
	Prevención	- Será responsabilidad de la empresa contratada para la realización de las obras verificar el buen estado de los vehículos y maquinarias utilizadas las cuales deberán estar en cumplimiento con la normatividad aplicable. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área.
6. Incremento de los niveles de ruido.	Prevención y Mitigación	- Se deberá exigir a la empresa constructora que los trabajos se realicen con material, equipo y maquinaria en óptimas condiciones. - De acuerdo con la licencia de uso de suelo, las actividades del proyecto no deben generen contaminación auditiva y de malos olores. - Se dará prioridad al uso de maquinaria manual que minimice la generación de ruidos al ambiente. - El promovente deberá vigilar que la empresa contratada para la ejecución de la obra civil mantenga a los camiones de carga, maquinaria y equipo de motor se encuentren funcionando bajo los estándares establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Continuación: Medidas de prevención y/o mitigación:
Etapa de preparación del sitio y construcción.

6. Incremento de los niveles de ruido.	Prevención y Mitigación	- Se deberá establecer un horario de trabajo, evitando actividades fuera de hora laboral que irrumpan el estado acústico natural del sitio.
RECURSOS NATURALES		
7.Disminución de la cobertura vegetal.	Mitigación	- Delimitar la superficie estrictamente necesaria que será intervenida, hasta el final de las obras, con la finalidad de evitar afectaciones a la vegetación de los predios colindantes. - Queda prohibido la quema del producto de desmonte, y la aplicación de herbicidas para la limpieza del área del proyecto, así como tampoco la aplicación de ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en los predios contiguos. - Se prohíbe abrir senderos, brechas o caminos, extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos que forman parte del ecosistema. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área.
PAISAJE		
8. Modificación en los componentes singulares del paisaje.	Prevención y Mitigación	- Las obras provisionales se instalarán dentro del predio de la misma empresa, evitando invadir terrenos vecinales, además, estas obras solo permanecerán durante la etapa de construcción del proyecto, al finalizar serán desmantelados y retirados del área del proyecto. - No se permitirá la disposición de materiales producto del despalme sobre predios colindantes o vialidades, deberá ser dispuesto de manera temporal en los sitios especificados por el encargado de la obra, que no entorpezca las actividades constructivas hasta ser utilizado como material de relleno o bien será retirado del sitio y trasladado a los sitios autorizados por el municipio, lo que indique el responsable de la obra. - No se permite la disposición de materiales derivados de obras, sobre los caminos, vialidades o terrenos propiedad privada. - Evitar ocasionar daños a propiedades privadas colindantes, será responsabilidad de la empresa constructora encarda de la obra y de GAS DECA, S.A. de C.V., restablecer a las condiciones originales cualquier propiedad que haya sufrido daño, trátese de terrenos particulares, accesos, caminos, etc. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área. - Contar con evidencia fotográfica, técnica y documental de su cumplimiento
SOCIOECONÓMICO		
9. Riesgo de trabajo.	Prevención	- Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección (casco, mascarillas, trajes etc.). Además de colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a las obras civiles que se realicen en el predio de interés. - Contar con un botiquín de emergencias para proporcionar primeros auxilios al personal. - Apegarse a los lineamientos del diseño de los planos y de la memoria técnico-descriptiva del proyecto que cumplen con las especificaciones que señala la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de gas l. p. para carburación. - Diseño y Construcción. - Se designará a un encargado de supervisar todos los procedimientos constructivos a realizarse en la etapa de preparación del sitio y construcción, así como en su caso, verificar que el proyecto autorizado se encuentre totalmente terminado. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área. - Contar con evidencia fotográfica, técnica y documental de su cumplimiento. - Mantener vigentes los permisos, licencias y/o autorizaciones emitidas por la autoridad federal, estatal y/o municipal.

Medidas de prevención y/o mitigación
Etapa de operación y mantenimiento.

Impacto Potencial	Tipo de Medida	Descripción de la medida preventiva / mitigación
A G U A		
1. Uso excesivo del agua.	Prevención y Mitigación	- Para el abastecimiento de agua potable la empresa optará por instalar infraestructura ahorradora de agua, tales como sanitarios economizadores, llaves ahorradoras, entre otras. - Capacitación al personal en la importancia del cuidado y aprovechamiento del recurso hídrico. - Se podrá optar por instalar un sistema de captación de agua pluvial sencillo o tipo doméstico, contando con recipientes para el almacenamiento del agua capturada. - Se notificará inmediatamente al personal correspondiente cuando haya presencia de cualquier fuga en las instalaciones.
2. Contaminación del área por aguas residuales.	Prevención	- El promovente deberá vigilar que todas las descargas residuales que se generen en las áreas de sanitario se encuentren en cumplimiento de la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, referente a la descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. - Instaurar un programa de mantenimiento general, así como al drenaje (tubos de drenaje, tarjeas, mangueras), para garantizar que el sistema se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo. - La limpieza de las instalaciones se deberá efectuar con los limpiadores adecuados y biodegradables, canalizando las aguas residuales al sistema de drenaje municipal, evitando rebasar los límites permisibles de contaminantes. - El personal vigilará que no se viertan en tarjeas o coladeras solventes, aceites, pinturas u otras sustancias que lleguen a ser empleadas para el mantenimiento de la Estación.
S U E L O		
3. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos generados.	Prevención y Mitigación	La empresa deberá llevar a cabo las siguientes medidas de manejo de residuos: - Mantener la Estación libre de residuos o materiales de rápida combustión. - La disposición de los residuos sólidos urbanos será a través de su confinamiento en tambos metálicos de manera temporal, se colocarán en sitios estratégicos dentro de la Estación, los cuales se mantendrán con tapa o cubierta, además serán etiquetados según el tipo de residuo: basura orgánica e inorgánica, hasta su disposición final a través del servicio de limpia del municipio. - Evitar en todo momento la acumulación de los residuos, para impedir la generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. - Dar mantenimiento a los contenedores de almacenamiento temporal y/o reemplazarlos cuando ya no sean funcionales. - Capacitar al personal en materia ambiental en clasificación y manejo de residuos. - Mantener vigentes los convenios con los organismos recolectores de los residuos. - Durante las actividades de mantenimiento se generarán residuos peligrosos, los cuales serán responsabilidad total de las empresas externas que realicen las actividades de mantenimiento, sin embargo, el promovente será el responsable de verificar que cuenta con permiso para su manejo y disposición correspondiente.
A T M Ó SFERA		
4. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire en sitios puntuales.	Prevención	Las tareas de mantenimiento preventivo, son primordiales para que los equipos que conforman la Estación, se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento, por lo que se deberá realizar lo siguiente: - Sustitución del equipo que presente falla o su vida útil haya culminado. - No se consideran medidas adicionales para el control de este impacto ya que como se ha mencionado afecta puntualmente el sitio del proyecto.

Continuación: Medidas de prevención y/o mitigación
Etapa de operación y mantenimiento.

Impacto Potencial	Tipo de Medida	Descripción de la medida preventiva / mitigación
ATMÓSFERA		
4. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire en sitios puntuales.	Prevención	- Los recipientes de almacenamiento y sus conexiones estarán sujetos a mantenimiento de manera periódica para evitar la emisión de gas a la atmósfera en el momento de desconexión de mangueras durante el suministro. El mantenimiento incluirá el remplazo de mangueras y válvulas al término de su vida útil, así como las correspondientes pruebas ultrasónicas de evaluación de los tanques.
SOCIOECONÓMICOS		
5. Un desperfecto en los procedimientos de operación afectarían la integridad del sistema.	Prevención y Mitigación	Se recomienda ejecutar las siguientes acciones para disminuir el riesgo asociado: - Se contará con el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que la operación y mantenimiento de la Estación de carburación es conforme a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004. - Mantener sus actividades de operación y mantenimiento en terminos de las demás Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos Jurídicos aplicables (Ley de la ASEA, LGEEPA, LGPGIR, Ley de Hidrocarburos, sus Reglamentos, Disposiciones Administrativas de Carácter General entre otras) que permitan cumplir con las actividades reguladas por el sector hidrocarburos. - Inspecciones periódicas a los equipos, sistemas de trasiego, instalaciones, estado físico y contenido de carga de los extintores (recarga anual). - Conservar en condiciones seguras las instalaciones del centro de trabajo, para que no representen riesgos cumpliendo con las Normas de Seguridad aplicables. - El personal debe informar de cualquier anomalía que detecte en su área de trabajo. - El personal operativo portará, en todo momento, el equipo adecuado de seguridad que incluye camisa o playera y pantalón compuesto por algodón al 100% y calzado antiderrapante. - El acceso y salida de la estación de carburación se mantendrán despejadas en todo momento. - Cualquier actividad relacionada con fuego queda estrictamente prohibida. - Ante alguna fuga, explosión o cualquier evento que ponga en peligro la integridad del personal que labora, las instalaciones y el medio ambiente; se deberá reportar conforme a las disposiciones que determinen las autoridades competentes, Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, Protección Civil, Bomberos, etcétera, para llevar a cabo las acciones inmediatas protegiendo la seguridad del personal y de las áreas vecinas con acciones continuas hasta lograr que las condiciones dejen de ser peligrosas. - La empresa mantendrá comunicación permanente con las autoridades estatales, y federales correspondientes.
	Mitigación	- En caso de una eventualidad de mayor magnitud, es indispensable que, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa promovente del proyecto impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios. Dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada.
6. Afectación a las instalaciones por fenómenos Hidrometeorológicos.	Prevención	-En caso de presentarse algún fenómeno hidrometeorológico, la empresa mantendrá comunicación constante con las autoridades municipales, además es importante indicar que de acuerdo con el giro que realizará la empresa, le exigirá estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales.

l) Programa general de trabajo.

El programa calendarizado para el Proyecto que se presenta a continuación, considera inicialmente la etapa de preparación de sitio y construcción estimando que se lleve a cabo en un periodo de **12 meses** y darán inicio una vez que se cuente con las autorizaciones correspondientes. Posteriormente el programa de operación y mantenimiento previsto, estimando una vida útil de 40 años para este último se podrá prolongar en función de las condiciones de la infraestructura y de la demanda del combustible en la zona.

Programa general de trabajo: Etapa de preparación de sitio y construcción.

Etapa	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio y construcción	-Trámites y autorizaciones de factibilidad para la instalación del Proyecto.												
	-Instalación de obras provisionales (casetas sanitarias, bidones de agua, recipientes para el almacenamiento temporal de residuos etc.).												
	-Traslado de equipo y material de construcción.												
	-Limpieza del terreno (desmonte y despalme de la superficie requerida).												
	-Excavación, nivelación, relleno y compactación.												
	-Instalación de la obra civil (edificación), mecánica, eléctrica y sistema contra incendio.												
	-Vigilancia y supervisión de la construcción.												

Programa general de trabajo: Etapa de operación y mantenimiento.

Etapa	Actividad	Años								
		1	5	10	15	20	25	30	35	40
Operación y mantenimiento	-Descarga de gas l.p. de autotanque.	PERMANENTE								
	-Almacenamiento temporal de gas l.p.	PERMANENTE								
	-Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.	PERMANENTE								
	-Actividades administrativas y uso de sanitarios.	PERMANENTE								
	-Inspección, vigilancia y mantenimiento de las instalaciones, incluye revisión a tanques por medio de pruebas ultrasónicas.	La primera revisión se efectuará a los 10 años transcurridos a partir de la fecha de fabricación, posterior a ello será cada 5 años.								
	-Remplazo de equipo y/o accesorios deteriorados.	SEMESTRAL – ANUAL (PERMANENTE)								
	-Regulación y cumplimiento de la legislación y normatividad en materia de hidrocarburos.	PERMANENTE (DURANTE TODA LA VIDA								
Abandono	-Retiro y desmantelamiento	AL TERMINO DE LA VIDA ÚTIL								

m) Conclusiones

El proyecto es de competencia federal por pertenecer al sector hidrocarburos, de conformidad con la definición señalada en el Artículo 3 fracción XI inciso d) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en términos del Artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 5 inciso D) fracción VIII de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Cabe señalar que por la capacidad total que se instalará, esta no rebasa la cantidad de reporte de 50,000 kg de acuerdo con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, por lo que no se incluye el estudio de riesgo.

Del análisis de los ordenamientos jurídicos que regulan el uso de suelo en el área de estudio se considera que no se contraponen con el desarrollo del proyecto, si en todo momento se cumplen con las políticas ambientales, los lineamientos, estrategias y criterios ecológicos así como acciones generales y/o específicas establecidos en cada uno de ellos; para el área del proyecto se encuentran vigentes el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio ubicando al sitio de interés en la Región Ecológica 5.32, en la **UAB 136**, denominada Planicies aluviales y lagunares de Campeche y comprende el Oeste de Campeche y Este de Tabasco, presenta una política ambiental de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración, el eje rector de desarrollo es preservación de Flora y Fauna -Turismo, y el nivel de atención prioritaria es alto. Además, el área del proyecto se ubica en la **UGA 75** Pantanos de Centla del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. Cabe mencionar que por la ubicación del proyecto en la zona de amortiguamiento del ANP Laguna de Términos, se realizó la vinculación correspondiente con el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna “Laguna de Términos”, asignado la zona como “Asentamientos Humanos”, por lo que de acuerdo a los lineamientos del programa se otorgaba la licencia de uso de suelo para el uso requerido como factible a tales efectos, quedando sujeta al cumplimiento de una serie de acciones que si bien se complementan con las medidas establecidas en el Cap. VI de este estudio. Conjuntamente el proyecto indicie en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Laguna de Términos, en el Sitio Ramsar Área de Protección de Flora y Fauna de Laguna de Términos, en la Región Marina Prioritaria (RMP) Pantanos de Centla-Laguna de Términos y en la Región Terrestre Prioritaria (RTP) Pantanos de Centla, todas con características de relevancia ecológica.

Sin embargo, para ser congruente con lo establecido en los diferentes instrumentos regulatorios, la empresa **GAS DECA, S.A. de C.V.**, mantendrá las obras y actividades del proyecto en una superficie determinada (928.67 m^2), sin causar afectaciones a los terrenos colindantes, además, en el apartado relacionado con las medidas de prevención y/o mitigación de este estudio se establecen acciones que junto con las establecidas en la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Carmen, permitirán que el proyecto se lleve a cabo sin ejercer mayor presión sobre el ecosistema donde se ubicará, manteniéndose bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Actualmente el sitio del proyecto se encuentra modificado por las actividades antropogénicas, si bien la zona se clasifica con un uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017 de vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, las condiciones son enteramente perturbadas, rápidamente se observa la presencia urbana, lo que ha repercutido en las condiciones naturales de la zona.

Derivado de la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se prevé que los impactos potenciales que se pueden generar se consideran de irrelevantes a moderados, las afectaciones ambientales serán de poca extensión en su mayoría puntales y temporales, susceptibles de mitigación, además, no se llevarán a cabo actividades de extracción o trasformación de materiales que pudieran generar emisiones continuas a la atmósfera, aguas residuales de tipo industrial y/o derrames que afecten áreas fuera de los límites del proyecto, sin embargo el *factor suelo* resulta afectando principalmente por las actividades de desmonte, despalme, excavación, relleno y compactación de las áreas que ocupará el proyecto que cambiarán la estructura física, química y biológica del suelo, esto conllevará a la pérdida de sus funciones esenciales, pese a que representa un impacto permanente este tiene un valor de importancia moderado.

También, la calidad del suelo puede resultar afectada por la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos, residuos líquidos, residuos peligrosos y/o de manejo especial generados. La calidad del aire se verá afectada de manera irrelevante, ya que es un impacto puntual y con una magnitud de intensidad baja. Se presentan impactos positivos con importancia moderada y se refieren a los beneficios económicos a nivel local.