

INFORME PREVENTIVO

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

ES BLUE PROPANE S.A de C.V

EBP-100520-CN5

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE
SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN
DENOMINADO "INDEPENDENCIA"**

**UBICADO EN BOULEVARD BACATETE Y AVENIDA VII NÚM. 47,
COLONIA INDEPENDENCIA DEL FRACCIONAMIENTO PLAYITAS,
C.P. 85490, MUNICIPIO DE GUAYMAS, ESTADO DE SONORA.**

CONTENIDO

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1 PROYECTO.....	4
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.	5
I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA	5
I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.	5
I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	6
I.2 PROMOVENTE.....	7
2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente.....	7
I.2.2 Nombre y Cargo del Representan Legal	7
I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.....	7
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	9
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.	10
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.	10
III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES	11
III.1 Descripción General De La Obra o Actividad Proyectada.	11
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.....	24
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.....	25
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ..	29
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	47

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.	63
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	64
CONCLUSIONES.....	64
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	65
BIBLIOGRAFÍA	68

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 PROYECTO

El presente Informe Preventivo se refiere a la operación de un Expendio al público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominado "**Independencia**", mismo que no es un proceso productivo y no se encuentra dentro del listado de actividades altamente riesgosas.

La empresa **ES BLUE PROPANE S.A DE C. V**, representada por el **C. JORGE ALBERTO ELIAS RETES**, desea solicitar la autorización de Impacto Ambiental a nivel federal ante esta dependencia. Se determina que se presentará un Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental, sin Actividad Altamente Riesgosa a través de la guía; Informe Preventivo, Modalidad: Particular.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "**Independencia**" se encuentra en operación desde el día **05 de Julio de 2016** mediante el oficio de **Inicio de Operaciones SE/CGGLP/24294/2016**, emitido por la **Comisión Reguladora de Energía (CRE)**, dicho proyecto cuenta con los siguientes permisos y documentos;

Una **Licencia Ambiental Integral (LAI)** con **Oficio No. DGGA-751/15** y otorgada por la **Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES)**, la cual fue emitida el día **02 de Junio de 2015**.

También se cuenta con una **Licencia de Uso de Suelo y aprobación de proyecto** expedida por la **Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología** perteneciente al **H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora**, mediante el **Oficio No. DGIUE/DPCU/0993-2015** con fecha del día **24 de Agosto de 2015**.

Después se obtuvo el **Título De Permiso De Expendio Al Publico De Gas L.P. Mediante Estación De Servicio Con Fin Especifico**, el cual tiene **Núm. LP/13734/EXP/ES/2016** y fue emitido por la **Comisión reguladora de Energía (CRE)**, el día **17 de Marzo de 2016**.

Por último, como se mencionó anteriormente el El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "**Independencia**", obtuvo el **Inicio de Operaciones del Permiso de Expendio al Publico de Gas L.P. mediante estación de Servicio Con fin Especifico para vehículos automotores LP/13734/EXP/ES/2016**, el día **05 de Julio de 2016** mediante el Oficio: **SE/CGGLP/24294/2016**, emitido por la **Comisión Reguladora de Energía**.

Anexo 1. Licencia Ambiental Integral (LAI).

Anexo 2. Licencia de Uso de suelo y aprobación de proyecto.

Anexo 3. Título de Permiso De Expendio Al Publico De Gas L.P. Mediante Estación De Servicio Con Fin Especifico.

Anexo 4. Inicio de Operaciones.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El presente Informe Preventivo se refiere a la Operación de un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" en un área localizada en Boulevard Bacatete Y Avenida VII Núm. 47, Colonia Independencia, Fraccionamiento Playitas, C.P. 85490, Municipio De Guaymas, Estado De Sonora. Con Coordenadas Geográficas: **Norte: 27° 53' 12.68"**, **Oeste: 110° 54' 27.24"**, y una elevación de 4 MSNM.

Anexo 5. Croquis de Localización.

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se encuentra en un Área de 440.00 m², los cuales son ocupados en su totalidad por la Estación en Operación.

A continuación se especifica la superficie total la Estación de Gas L.P., así como la distribución de las diferentes áreas de la misma.

ÁREA	M ²
OFICINA	9.79
ALMACENAMIENTO	51.43
BAÑO	4.46
BODEGA	5.50
DISPENSARIO	3.70
CIRCULACION	365.12
AREA TOTAL	440.00 M²

Tabla 1. Distribución del área.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión para el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" fue de aproximadamente **\$1, 080, 000.00 (Un millón ochenta mil pesos 00/100 M/N)**.

Se considera que el 100% de la inversión para el proyecto está destinada para aplicar las medidas necesarias para prevención y mitigación, debido a que el proyecto está diseñado en cada una de las etapas con el fin específico de que no se presenten ninguna contingencia que pudiera afectar el medio ambiente, social y económico.

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se considera con una vida útil de 50 años aproximadamente, por lo tanto, al alcanzar su aprovechamiento óptimo, se estarán creando empleos lo cual indica que ya se está generando un impacto económico y social.

Etapa del proyecto	No. de Empleados
Preparación	No aplica, Inicio operaciones el día 05 de Julio de 2016.
Construcción	No aplica, Inicio operaciones el día 05 de Julio de 2016.
Operación y Mantenimiento	4

Tabla 2. Número total de empleados.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

En el siguiente diagrama solo se muestran las etapas de operación y mantenimiento y abandono del sitio, ya que el presente proyecto se encuentra en operación desde el día **05 de Julio de 2016.**

"INDEPENDENCIA"	PERIODICIDAD DE LAS ACTIVIDADES																																							
MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN																																								
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).	S	E	M	A	N	A	L						S	E	M	A	N	A	L						S	E	M	A	N	A	L									
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS)	S	E	M	A	N	A	L						S	E	M	A	N	A	L						S	E	M	A	N	A	L									
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.	D	I	A	R	I	O						D	I	A	R	I	O						D	I	A	R	I	O												
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.	M	E	N	S	U	A	L						M	E	N	S	U	A	L						M	E	N	S	U	A	L									
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
ABANDONO DEL SITIO																																								
RETIRO DE INSTALACIONES	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO (QUE SE ENCUENTRE LIBRE DE CONTAMINATES).	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN ECOLÓGICA	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O						I	N	D	E	F	I	N	I	D	O

I.2 PROMOVENTE

Nombre o razón social.

Es Blue Propane, S.A. de C.V.

Se Presenta copia del Acta Constitutiva de la Empresa

Anexo 6. Acta Constitutiva de la empresa y Poder del Representante Legal

2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente

EBP-100520-CN5

Se presenta copia del Registro Federal de Contribuyentes

Anexo 7. RFC Es BLUE PROPANE, S.A de C.V.

I.2.2 Nombre y Cargo del Representan Legal

Jorge Alberto Elías Retes

Se presenta copia del poder del Representante Legal.

Anexo 6. Acta Constitutiva de la empresa y Poder del Representante Legal

Se presenta copia de registro federal de contribuyentes.

Anexo 8. RFC del Representante Legal.

Se presenta copia clave única de registro de población del mismo.

Anexo 9. CURP del Representante Legal.

Se presenta copia Identificación Oficial Vigente

Anexo 10. IFE del Representante Legal

I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

Es Blue Propane S.A de C.V representada por Jorge Alberto Elías Retes.

RFC: EBP-100520-CN5

Anexo 7. RFC de Es Blue Propane. S.A de C.V

Nombre Del Responsable Técnico Del Estudio.

Alma Chávez Rocha

RFC: CARA841020E51

Anexo 11. RFC del Responsable Técnico del Estudio.

Profesión: Licenciada en Finanzas y Contaduría

Anexo 12. Cedula profesional del Responsable Técnico del Estudio

CURP: [REDACTED]

Anexo 13. CURP del Responsable Técnico del Estudio.

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

Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1 Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general todos los impactos que pueda producir la actividad.

NORMAS
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gases.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismo, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que 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-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-083-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones de protección ambientales para la selección del sitio, diseño, construcción, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Nota: En el apartado 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, se relacionan las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables con base a cada una de las Etapas del Proyecto.

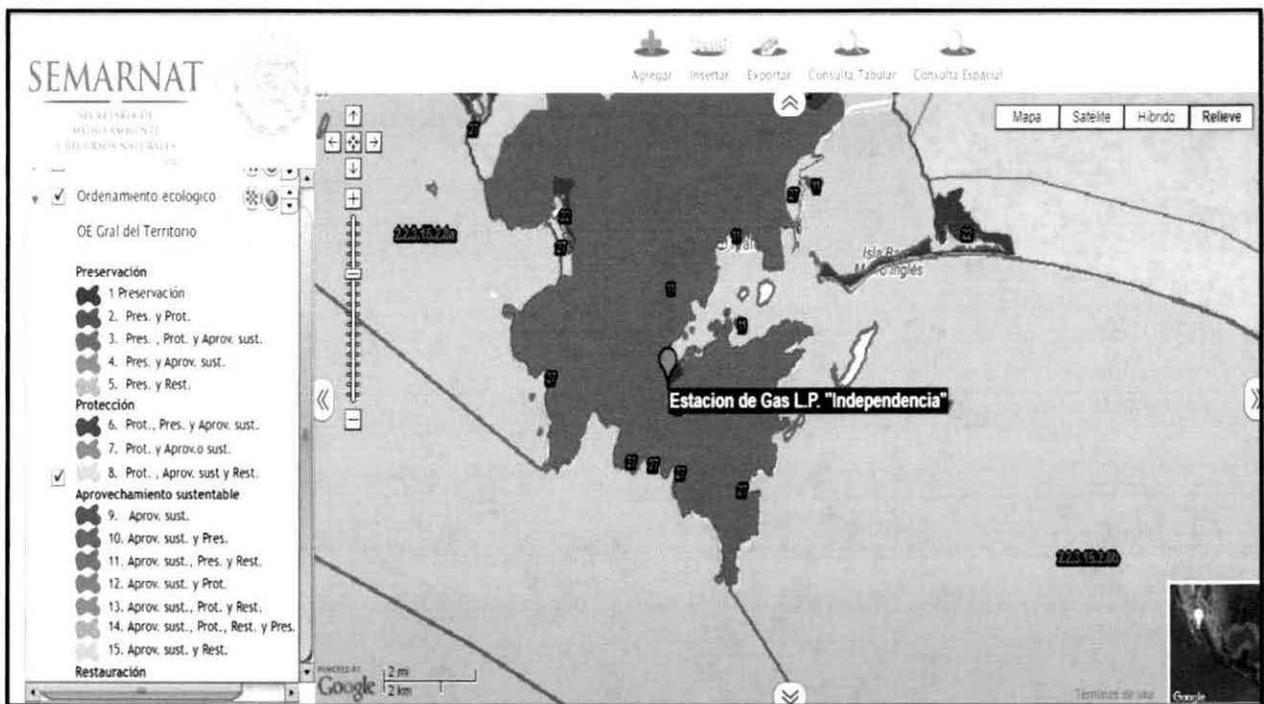
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

Ordenamiento Ecológico Regional

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico Regional, dentro del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora, el proyecto se encuentra en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 11** con una **Política de Conservación**.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Con respecto al Ordenamiento Ecológico General Del Territorio, el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se encuentra en la región ecológica **15.32**, donde la Unidad Ambiental Biofísica que la compone (UAB) es la **104** de nombre **Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales** con una Política Ambiental De **Aprovechamiento Sustentable y Restauración**, con Nivel de atención prioritaria **BAJA**.



Fuente: <http://mapas.semarnat.qob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

La Estación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**"; no está prevista en un plan de desarrollo urbano, parque industrial o un ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

III.1 Descripción General De La Obra o Actividad Proyectada.

El Informe Preventivo en mención hace referencia a la operación de un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" ubicado en Boulevard Bacatete Y Avenida VII Núm. 47, Colonia Independencia Del Fraccionamiento Playitas, C.P. 85490, Municipio De Guaymas, Estado De Sonora, el cual para su construcción se apegó a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN mismo que fue autorizado, firmado y dictaminado por la Unidad de Verificación en Gas L.P. y Unidad de Verificación en instalaciones eléctricas.

Dicha Estación de Gas L.P. Para Carburación cuenta con un dictamen de Verificación de la Conformidad de la NOM-003-SEDG-2004 a Estación de Gas L.P. para Carburación con fecha de **07 de Junio de 2017**, el cual avala que la Estación en referencia está Operando Correctamente con base a la Norma Aplicable. Dictaminado por el Ing. Juan José Padilla López de la **Unidad de Verificación en Gas L.P.**

También se cuenta con un Dictamen de Verificación a "**Instalación Eléctrica para Estación de Gas L.P para Carburación**" con fecha del **24 de abril de 2015**, Dictaminado por el Ing. Isauro Peraza García de la **Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.**

Se incluyen los siguientes planos, memorias técnico descriptivas y dictámenes:

Anexo 14. Plano Civil-Planométrico, Memoria Técnico Descriptiva

Anexo 15. Plano Eléctrico, Memoria Técnico Descriptiva

Anexo 16. Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.

Anexo 17. Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva.

Anexo 18. Dictamen Eléctrico, Dictamen de Verificación de la NOM-003-SEDG -2004 a Estación de Gas L.P para Carburación y Dictamen a Planos y Memorias.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**", no se refiere a un proceso productivo ya que solamente se dedica a la venta de Gas L.P. y no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas teniendo una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros en 1 tanque de almacenamiento (Tipo horizontal) y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

La operación de dicha Estación de Gas L.P. para Carburación, está respaldada por Una **Licencia de Uso de Suelo y aprobación de proyecto**, otorgada por la **Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología** perteneciente al **H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora**, con fecha del día **24 de Agosto de 2015** y **Oficio No. DGIUE/DPCU/0993-2015**, la cual indica que la zona en referencia es Zona Habitacional sobre una Vialidad Secundaria.

Anexo 2. Licencia de Uso de Suelo y aprobación de proyecto.

Con la Operación de el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se contribuyó a la búsqueda de una

solución y a resolver una necesidad humana, dado que el Gas L.P. es un elemento de primera necesidad se estima que el uso de éste es de alrededor del 64% en México, por lo tanto es viable y factible el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación ya que el suministro a consumidores permite satisfacer las principales necesidades de abastecimiento a través de ventajas como: mayor disponibilidad de puntos de venta, flexibilidad en horarios, servicio oportuno y seguro y garantías en contenido.

La operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" es de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Referente a la contaminación originada por fuentes móviles, el empleo de éste tipo de combustible tiene un efecto menor en el ambiente (Gas L.P. en lugar de Gasolina) debido a que presenta una mayor eficiencia de combustión y en consecuencia se disminuyen los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos provocados por fuentes móviles.

El proceso del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación "**Independencia**", se refiere a un proceso de servicios ya que no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación la Estación de Gas L.P. para Carburación es de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Por otra parte la vida útil del proyecto es de 50 años aproximadamente; por lo tanto cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo este será proveedor de una fuente de empleo; de tal manera que por lo anterior mencionado se asegura la sustentabilidad ambiental, económica y social.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" cuenta con las siguientes áreas: área de tanque o área de almacenamiento, baño, bodega, oficina, área de dispensario y área de estacionamiento y circulación, que forman parte de la Estación de Gas L.P. para carburación.

Área de tanque (área de almacenamiento)

El área de tanque o bien área de almacenamiento tiene una superficie de 51.43 m² y cuenta con 1 tanque de 5,000 litros, de tipo horizontal, dicha área está diseñada de acuerdo a la normatividad aplicable al igual que sus especificaciones de almacenamiento.

El piso de la zona de almacenamiento es de concreto y como protección al tanque bomba, tubería y accesorios, se encuentra delimitada con bardas de material incombustible de 2.5 metros de altura que evita el paso a personas ajenas al área de almacenamiento y se cuenta con una mayor seguridad en caso de alguna contingencia.

Oficina

Esta área está destinada al control administrativo de la estación, está ubicada en el lindero Este de la estación cuenta con un área de **9.79 m²** y se encuentra a una distancia de 14.5 metros al área de tanque y a 11.20 metros de la toma de suministro.

Baño

El baño de la Estación de Gas L.P. "Independencia" se encuentran a lado de la oficina, ocupan una superficie de **4.46 m²**, estos se encuentran a una distancia de 13.66 m del área de tanque y a 10.91 m de la toma de suministro, cumplen con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley de Salud.

Los servicios sanitarios se encuentran en las oficinas de la estación en la esquina Norte, están construidas de material incombustible y su descarga de aguas negras anteriormente se encontraba conectada a fosa séptica, de igual manera cumpliendo con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley Estatal de Salud, en la actualidad la descargas de aguas negras se encuentra conectada a la red de alcantarillado del Municipio de Guaymas.

Bodega

El área de bodega está destinada para el almacenamiento de equipos de seguridad de repuesto, documentación, y demás cosas necesarias en la Estación de Gas L.P. Ocupa una superficie de **5.5 m²** y se encuentra ubicada a un costado del baño, al lado Noroeste de la Estación de Gas L.P. denominada "Independencia".

Dispensario

Ocupa un área de **3.70 m²**, cuenta con la señalización correspondiente, los cobertizos son cubiertos que sobresalen en un edificio u otra construcción destinada a dar sombra o guarecerse de la lluvia, esta Estación de Gas L.P. cuenta con un cobertizo de 6x4 para la isleta de toma de suministro para carburación y está construida con estructura de fierro y lámina galvanizada.

Circulación

Cuenta con un área de **365.12 m²**, dicha área está destinada para la entrada y salida de los automóviles. La estación de servicio cuenta con un cajón mínimo de estacionamiento dentro de la estación, debido a que solo se ocupa estacionamiento al momento de realizar la venta de Gas L.P. a automóviles.

Trincheras

La tubería a la toma de suministro, estará protegida con trinchera de concreto armado con rejillas de acero para soportar un peso mínimo de 20 toneladas.

La Estación de Gas L.P. para carburación "Independencia", cuenta con sistema contra incendio de acuerdo a lo que indica la NOM-003-SEDG-2004, se instalaron extintores tipo ABC con capacidad de 9.00 Kg.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" cuenta con un sistema de alerta que consta de una

alarma sonora ubicada en las oficinas y silbatos que serán usados en caso de una contingencia por los empleados.

A manera de prevención en la Estación de Gas L.P. Para Carburación "**Independencia**" todas las tuberías se encuentran pintadas anualmente con un recubrimiento anticorrosivo y con colores distintivos de la norma oficial NOM-003-SEDG-2004 como son: ROJO las conductoras de agua; AZUL las conductoras de aire o Gas L.P. inerte; AMARILLO las que conducen Gas L.P. fase vapor; BLANCO las conductoras de Gas L.P. fase líquida; BLANCO CON FRANJAS VERDES las que conducen Gas L.P. en fase líquida en retorno a los tanques de almacenamiento, NEGRO los ductos eléctricos; así se cuenta con un tablero con este código de colores en toma de suministro y otro en la zona de almacenamiento. Así mismo cuenta con protección contra tráfico vehicular, estas protecciones estarán pintadas con franjas diagonales de negro y amarillo.

En el interior de la Estación se tienen instalados letreros preventivos con leyendas apropiadas al medio según la norma NOM-003-SEDG-2004, como:

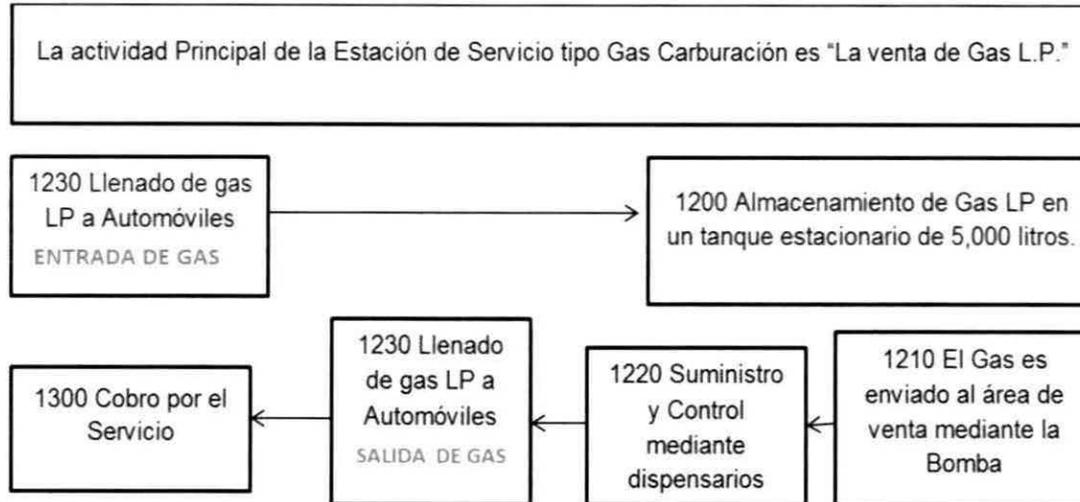
ALARMA CONTRA INCENDIO en oficina, PROHIBIDO ESTACIONARSE, varios; PROHIBIDO FUMAR varios; EXTINTORES varios; PELIGRO GAS L.P. INFLAMABLE en zona de tanque y toma de suministro, SE PROHIBE EL PASO en zonas de tanque y tomas; SE PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO varios, CODIGO DE COLORES DE TUBERIAS en zona de tanque tomas; SALIDA DE EMERGENCIA; VELOCIDAD MAXIMA 10 km/Hrs; PROCESO DE CARGA; PROCESO DE DESCARGA; MONITOR CONTRA INCENDIO; PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO; LLENADO MAXIMO 90% DE LA CAPACIDAD DEL TANQUE; SE PROHIBE REPARAR VEHICULOS EN ESTA ZONA LETRERO DE RUTA DE EVACUACION.

Anexo 19. Registro Fotográfico de Equipos de Seguridad.

Etapas	Principales actividades
Preparación del sitio	En este apartado no se hace mención de las actividades, ya que la Estación de Gas L.P para Carburación " Independencia " se encuentra operando desde el 05 Julio de 2016 .
Construcción	
Instalación de equipo y sistemas	
Operación y mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción de gas L.P 2. Almacenamiento de gas LP 3. Carga de gas L.P a vehículos de carburación 4. Mantenimiento del equipo
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de instalaciones • Demoliciones • Verificación de las condiciones del suelo (Que se encuentre libre de contaminantes). • Aplicación de un programa de reforestación ecológica.

Tabla 3. Relación de las principales actividades del proyecto.

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso de venta de Gas L.P.



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

- 1000.-** es la venta de Gas L.P.
- 1100.-** es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.
- 1200.-** es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5,000 litros.
- 1210.-** el Gas L.P es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.
- 1220.-** es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
- 1230.-** es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).
- 1300.-** cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesita suministro de gas L.P ya que se encuentra casi vacío, por medio de auto tanque se abastece hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros, una vez que se encuentre el gas L.P. en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de gas L.P. por medio de la bomba de servicios y mediante el dispensario se suministra gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y observando que esta no se exceda de lo recomendado.

a) Localización del Proyecto

La ubicación en la que se encuentra el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" es Boulevard Bacatete Y Avenida VII Núm. 47, Colonia Independencia Del Fraccionamiento Playitas, C.P. 85490, Municipio De Guaymas, Estado De Sonora. Con coordenadas geográficas: **Norte: 27° 53' 12.68"**, **Oeste: 110° 54' 27.24"** y una elevación 04 MSNM.

b) Dimensiones del Proyecto

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se encuentra en un Área de **440.00 m²**, los cuales son ocupados en su totalidad por la Estación en Operación.

A continuación se especifica la superficie total la Estación de Gas L.P., así como la distribución de las diferentes áreas de la misma.

ÁREA	M ²
OFICINA	9.79
ALMACENAMIENTO	51.43
BAÑO	4.46
BODEGA	5.50
DISPENSARIO	3.70
CIRCULACION	365.12
AREA TOTAL	440.00 M²

Tabla 1. Distribución del área.

c) Características del Proyecto

El proceso del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación "**Independencia**", se refiere a un proceso de servicios ya que no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

La Sustancias que se emplean en el proyecto así como su tipo de almacenamiento son descritas en el punto **II.2 Sustancias Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente y Sus Características Físicas y Químicas.**

d) Indicar el Uso Actual del Suelo en el Sitio Seleccionado

En su mayoría, el uso actual del Suelo alrededor del predio donde se ubica el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" es destinada para Zonas Habitacionales.

Las colindancias existentes al predio a 500 m de distancia en dirección en cada uno de los puntos cardinales donde se localiza el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "Independencia" son las siguientes;

Al Norte colinda con Zonas Habitacionales distribuidas en fraccionamientos, seguidos de terrenos baldíos y por último en el límite de 500 metros se encuentra un establecimiento sin uso y estacionamiento.

Al Sur y Sureste, se presentan en su mayoría terrenos destinados a Zona Habitacional seguidos de pequeños terrenos sin actividad de ningún tipo.

A lado Oeste se observa el radio de 500 metros con solo actividad Habitacional y al lado Noroeste se encuentra una Unidad Deportiva de gran tamaño, rodeada de Zona habitacional.

Por ultimo al lado Sur, se encuentran solo terrenos con actividad Habitacional y en dirección al Suroeste se localiza un Campo Militar el cual abarca una gran cantidad de terreno con sus instalaciones llegando al límite de los 500 metros de radio en esa dirección.

e) Realizar un Programa de Trabajo en el Cual se incluya una Descripción de las Actividades a Realizar en cada una de las Etapas del Proyecto.

En el siguiente diagrama se incluye solo la etapa de operación y mantenimiento del proyecto ya que la estación está operando desde el día **05 de Julio de 2016**. Se desglosan las actividades y su duración pertenecientes a las mismas.

"INDEPENDENCIA"	PERIODICIDAD DE LAS ACTIVIDADES																		
MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN																			
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).	S E M A N A L									S E M A N A L									S E M A N A L
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS)	S E M A N A L									S E M A N A L									S E M A N A L
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.	D I A R I O									D I A R I O									D I A R I O
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.	M E N S U A L									M E N S U A L									M E N S U A L
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O
ABANDONO DEL SITIO																			
RETIRO DE INSTALACIONES	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O
VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO (QUE SE ENCUENTRE LIBRE DE CONTAMINATES).	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O
APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN ECOLÓGICA	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O

Nota: Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa de preparación del sitio y construcción, no se hace mención de las actividades correspondientes, ya que la Estación De Gas L.P. Para Carburación "Independencia" se encuentra operando desde el día **05 de Julio de 2016**.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El funcionamiento de la operación Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación consiste en tres operaciones básicas:

1. Recepción de los autos tanques para el llenado de los tanques de almacenamiento.

En esta operación implica la recepción de Gas L.P. el cual se recibe directamente de la planta de almacenamiento para la distribución del Gas L.P.

Al llegar el autotanque a la estación de Gas L.P. se estaciona el vehículo junto a la toma de recepción, se para el motor del vehículo, se colocan cuñas para impedir su movimiento, se conecta al sistema de control y finalmente se acopla la manguera de descarga del autotanque.

2. Descarga y almacenamiento autotanque-tanques de almacenamiento.

La estación de servicio cuenta con 1 tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cuando dicho tanque necesite suministro de Gas L.P. se procede a abastecerse por medio de auto tanque para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros.

La descarga consiste en conectar la manguera del auto tanque de abastecimiento de Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del auto tanque, se bombea el combustible al tanque de almacenamiento, el cual cuenta con un medidor de flujo. Una vez que se descarga el volumen deseado, se detiene el bombeo, se desconectan las mangueras y se revisa que no se presenten fugas de Gas L.P. en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

Procedimiento de Descarga

1. Apagar Luces y todo el equipo Eléctrico
2. Colocar Calzas al vehículo y letreros preventivos
3. Conectar a Tierra el vehículo
4. Comprobar la capacidad del Tanque receptor
5. Colocar mangueras y abrir válvulas de línea y tanque de almacenamiento
6. Verificar fugas de Gas L.P.
7. Abrir válvulas para nivelar presiones
8. Arranque bomba
9. Vigilar el proceso de descarga

3. Trasiego a tanques de carburación

Esta operación consiste en el trasiego del combustible (Gas L.P. a los recipientes de carburación instalados en vehículos particulares que cuenten con motores de combustión interna a base de Gas L.P. para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, en donde se construyó una isleta y se instaló un medidor de flujo volumétrico de Gas L.P.-liquido, con registro para controlar el abastecimiento de Gas L.P., así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.

Procedimiento de Llenado

1. Apagar el motor, luces, radio y todo equipo eléctrico.

2. Colocar calzas al vehículo
3. Colocar banderas alusivos
4. Conectar vehículo a tierra
5. Verificar el porcentaje del líquido en el tanque
6. Conectar manguera y que no haya fugas de Gas L.P.
7. Abrir Válvula del líquido
8. Accionar bomba
9. Verificar el llenado con válvula de máximo llenado al 80%
10. Apagar la bomba y cerrar válvulas
11. Desconectar manguera, conexión a tierra y retirar calzas
12. Verificar ausencia de fugas de Gas L.P. y avisar al conductor para su retiro.

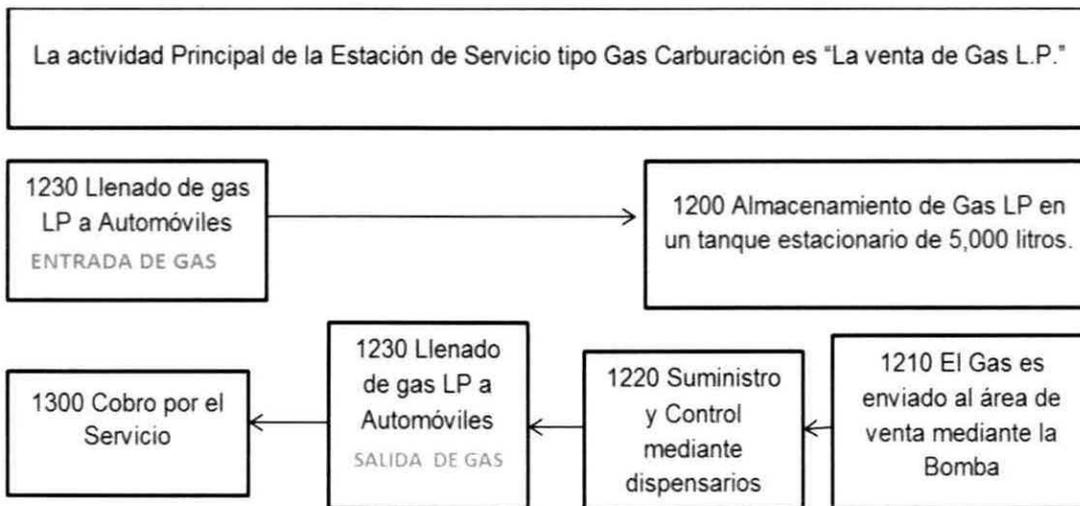


Diagrama 1. De flujo de la operación del proyecto.

En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para Carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

1000.- Es la venta de Gas L.P.

1100.- Es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de auto tanques de la compañía.

1200.- Es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5,000 litros.

1210.- El Gas L.P. es enviado al área de venta mediante la bomba.

1220.- Es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.

1230.- Es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).

1300.- Cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" de servicio necesitan suministro de Gas L.P. ya que se encuentran casi vacíos, por medio de auto tanque se abastecen hasta el 80% del volumen del tanque, una vez que se encuentra el Gas L.P. en el tanque, cuando

un cliente necesita de suministro de Gas L.P. , por medio de la bomba y después por el dispensario se suministra Gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y evitando que este no se exceda arriba del 80% de su capacidad.

A continuación se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de operación:

Etapas	Actividades	Periodos
Operación	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de los auto tanques para el llenado del tanque de almacenamiento - Descarga y Almacenamiento Autotanque- Tanque de almacenamiento. - Trasiego a Tanques de Carburación (Automóviles). 	INDEFINIDO

Tabla 4. Relación de las principales actividades del proyecto.

A continuación se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de mantenimiento.

INSTALACIONES ELECTRICAS									
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD								
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A
Revisión de Tablero de Medición Dúplex		X							
INSTALACIONES MECANICAS									
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD								
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A
Revisión de accesorios de los Tanques (Válvulas y Conexiones)		X							
Revisión de accesorios del Dispensario (Válvulas y Conexiones)		X							
Revisión del Nivel del Tanque	X								
INSTALACIONES SANITARIAS									
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD								
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A
Revisión de Registro Sanitario				X					

Nota: Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato

Periodicidad

D=Diario	B=Bimestral
S=Semanal	T=Trimestral
Q=Quincenal	C=Cuatrimstral
M=Mensual	S=Semestral
A=Anual	

A continuación se presenta la maquinaria y equipos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno la cantidad, punto de operación, capacidad y periodo de operación.

NOMBRE	CANTIDAD	PUNTO DE OPERACIÓN	CAPACIDAD		PERÍODO DE OPERACIÓN		
			CANTIDAD	UNIDAD	HORAS POR DÍA	DÍAS POR SEMANA	SEMANAS POR AÑO
Dispensario para Gas L.P.	1	Área de Servicio	40	Lts/min	24 Horas	7 Días	52 Semanas
Bomba Corken C14	1	Área de Servicio	3	HP	24 Horas	7 Días	52 Semanas
Tanque	1	Área de Almacenamiento	5000	Litros	24 horas	7 Días	52 semanas

A continuación se presenta las materias primas e insumos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno punto de consumo, tipo de almacenamiento y consumo mensual.

NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO	PUNTO DE CONSUMO	TIPO DE ALMACENAMIENTO (*)	CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA <i>(Sist. Métrico Decimal)</i>
GAS L.P.	Área de Servicio	Tanque Horizontal a la intemperie.	6,000 litros
Agua para consumo humano	Área de Oficina	Garrafón	40 litros
Agua para baños	Área de Baños	Red de Municipal	5 m ³

A continuación se presenta el personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno el turno, horario y días.

No. De Empleados	No. TURNO	DE:	A:	DÍAS
1	Matutino	7:00 horas	15:00 Horas	Lunes a Domingo
1	Vespertino	15:00 Horas	23:00 Horas	Lunes a Domingo
1	Nocturno	23:00 Horas	07:00 Horas	Lunes a Domingo
1	Matutino	08:00 horas	18:00 Horas	Lunes a Sábado

f) Presentar un Programa de Abandono del Sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del Proyecto.

Dada la naturaleza del proyecto la vida útil de éste se estima en 50 años aproximadamente o mientras el mercado lo permita. Esto teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento. A menos que los avances tecnológicos impongan otro tipo de combustible.

Dependerá del crecimiento en la actividad primordial para el desarrollo económico de cualquier región, constituyendo el abastecimiento de combustible a los medios de transporte como su principal consumidor, por lo que su demanda se encuentra en franco incremento deduciendo que la vida útil del proyecto depende directamente de este incremento en el desarrollo económico de la región.

Puede citarse como factor de riesgo para la clausura de la actividad, a una baja significativa en las reservas de éste tipo de combustible, lo que consecuentemente originaría un aumento considerable del consumo mercantil.

Programas de restitución del área

Se creará una mejor imagen en el área, ya que el predio donde se desarrolla la Estación de Gas L.P. se encontraba en desuso, a su vez el proyecto vino a darle el uso correspondiente al suelo (conforme al Plan de Desarrollo Urbano), por lo que se encuentra en franca armonía con su entorno.

En el caso poco probable que se decidiera, por razones ajenas de la empresa, abandonar el sitio, y considerando que el predio se encuentra en zona urbana, se procedería a retirar las instalaciones realizadas hasta dejarlo en las condiciones en las cuales estaba y se verificaría que el suelo se encuentre libre de contaminación para que pueda ser ocupado para una actividad compatible con los usos de suelo del lugar.

Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

Aunque se considera operar el proyecto por 50 años aproximadamente, en tanto los avances tecnológicos no impongan otros tipos de combustibles aplicando adecuados programas de operación y mantenimiento, se sugiere ayudar a la reforestación ecológica mediante un programa de reforestación que permita acelerar el proceso de sucesión ecológica en la comunidad de flora y fauna silvestre.

En particular, la presencia de cubierta vegetal le otorga estabilidad al suelo a nivel de composición y estructura, promoviendo el establecimiento de microorganismos que favorecerán la recarga y restauración del manto freático o aguas subterráneas cercanas a la zona.

La reforestación mantendrá los niveles de diversidad de fauna actual en la zona, ya que le otorgará al sitio heterogeneidad espacial temporal y alimenticia. De tal manera que la cubierta vegetal compense los efectos de la alteración del suelo, micro hábitat, microclima y biodiversidad en general, favoreciendo al medio ambiente. Las razones técnicas de lo antes expuesto son las que a continuación se mencionan:

Las razones de establecer la reforestación de la zona como medida principal de mitigación son:

- ✓ Amortiguar el efecto que tiene la instalación en el suelo y cubierta vegetal.
- ✓ Revertir el efecto de nivelación de la zona.
- ✓ Propiciar un hábitat para la zona.
- ✓ Incrementar los recursos espaciales y alimenticios para la fauna.
- ✓ Fomentar las condiciones propicias para el establecimiento de otras especies de flora en la zona.
- ✓ Restaurar el paisaje garantizando la regeneración de las áreas degradadas, así como favorecer el ecosistema de la zona.
- ✓ Incrementación de áreas verdes en la zona en la cual actualmente se ubica la estación.
- ✓ Mitigar los impactos ambientales generados por la obra.
- ✓ Disminuir en lo posible la degradación ambiental

Actividades Del Programa De Restauración Ecológica



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.

Sustancias No Peligrosas

Para la realización del de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" no se requieren en su mayoría de sustancias no peligrosas, las sustancias no peli grosas que se utilizan son el cloro y detergente en polvo utilizados para la limpieza de mobiliarios y pisos.

Nombre comercial	Nombre técnico	Proceso en que se emplea	Estado Físico	Cantidad Almacenada	Consumo Mensual
Cloro	Hipoclorito de Sodio	Operación	Líquido	1 litros	2 Litros
Jabón	Detergente en Polvo	Operación	Sólido	1 Kilogramo	2 kilogramos

Anexo 20. Hoja de Seguridad del Hipoclorito de sodio

Anexo 21. Hoja de Seguridad del Detergente en polvo

Nota: dichas sustancias se utilizan en la etapa de operación y mantenimiento, en cantidades pequeñas por lo tanto no generan un impacto negativo al medio ambiente.

Sustancias Peligrosas

La única sustancia peligrosa a utilizar en el de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" es el Gas L.P. (Se anexa Hoja de Seguridad del Gas L.P.)

Nombre comercial	Nombre Técnico	No CAS	Estado físico	Tipo de envase	Actividad	Cantidad uso mensual	Cantidad de reporte	CRETIB	IDLH	TLV	Destino O uso final	Uso del sobrante
Gas L.P	Mezcla Propano -Butano	68476 -85-7	Líquido	1 Tanque de 5,000 L.	Operación	Va a depender de la demanda	50,000 Kg	140	2,100 ppm	1000 ppm	Tanques de carburación en automóviles	No se genera sobrante

Anexo 22. Hoja de Seguridad del Gas L.P.

Nota: la cantidad de uso de Gas L.P. se desconoce, ya que dependerá directamente de la demanda del cliente.

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.

Descripción general de las actividades principal, con entradas, salidas y balance de insumos y materias primas.

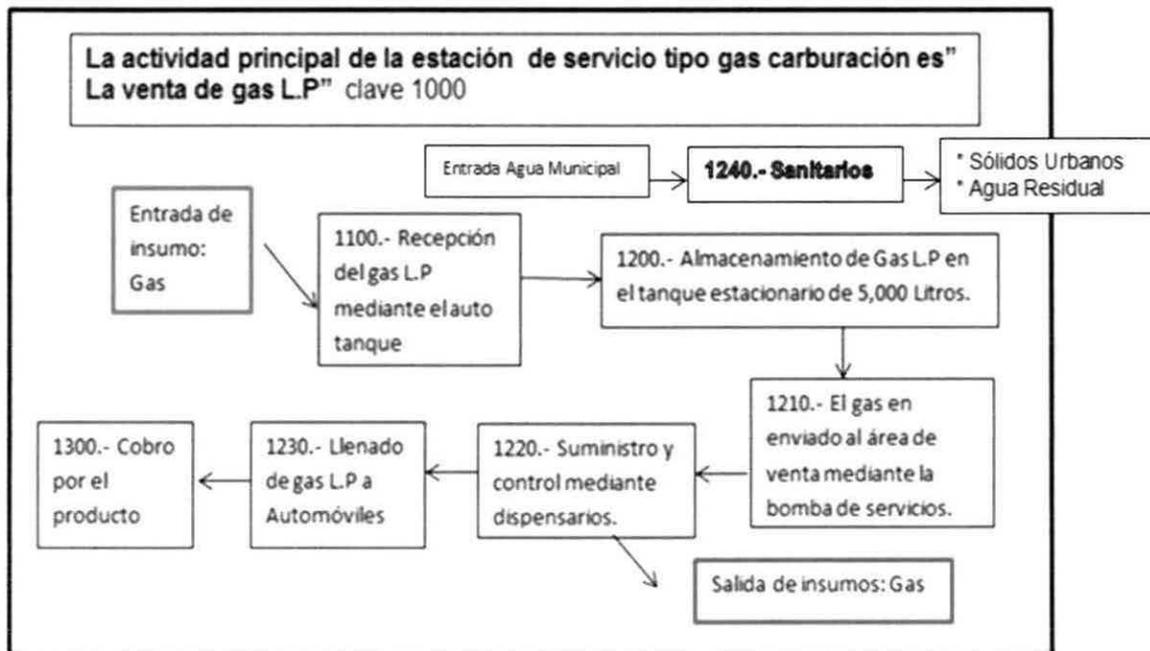


Diagrama 2. Diagrama de flujo de la operación del proyecto.

En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" de servicio el único insumo es el Gas L.P., por lo tanto nuestras entradas solo es el producto del Gas L.P. y las salidas de insumos son proporcionales a la venta del producto. Cabe mencionar que no generan emisiones/descargar o residuos sólidos en el proceso de dicho servicio.

1000.-es la venta de Gas L.P.

1100.-es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.

1200.-es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5, 000 litros.

1210.-el Gas L.P. es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.

1220.-es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.

1230.-ese llenado directo al tanque del cliente (automóviles).

1240.-Sanitarios, se utilizara por operadores del Expendio de Gas L.P. y clientes.

1300.-cobro por el servicio.

Generación, Manejo Y Disposición De Residuos Sólidos, Líquidos Y Emisiones A La Atmósfera De Cada Una De Las Etapas.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, no se hace mención de las actividades correspondientes, ya que el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" se encuentra operando desde el día **05 Julio de 2016**.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tiene generación de Residuos Sólidos Urbanos por las actividades realizadas en oficinas administrativas.

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	PUNTO DE GENERACIÓN	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN (SÓLIDO URBANO, RESIDUO PELIGROSO, DE MANEJO ESPECIAL, OTRO)	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DISPOSICIÓN FINAL
Basura	2.4 Ton/año	Oficinas Administrativas	Contenedores con tapa	Sólido Urbano	Extintores	Relleno Sanitario

Además se tiene generación de descargas de aguas residuales por las instalaciones de sanitarios en la estación.

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Operación	Aguas residuales	Sanitarios	Sólidos Suspendidos	1.4	NOM-002-SEMARNAT-1996
Operación	Residuos sólidos urbanos	Sanitarios y oficina	Residuos Sólidos Urbanos	2.4 Ton/año	H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE GUAYMAS, MEDIANTE UNA EMPRESA QUE SE ENCARGA DE LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

En su mayoría los residuos generados durante la etapa de abandono del sitio son de manejo especial como escombros y metal.

Nombre	Cantidad generada	Actividad	Tipo de almacenamiento	Clasificación	Dispositivos de seguridad en almacén	Destino final
Envolturas de papel, plástico y cartón	.05 TON	Desmantelamiento	Almacén temporal	Sólido Urbano	Extintor	Relleno sanitario
Escombros	0.6 TON	Desmantelado de barda	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad indique
Metal	0.8 TON	Desarmado de estructuras	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Reuso/Recicle

Además se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de abandono del sitio.

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA APROX	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Desmantelamiento	Aguas Residuales	Letrinas Portátiles y sanitarios de la estación	20.00 litros	NOM-002-SEMARNAT-1996
	Emisiones a la atmosfera (CO ²)	Equipo móvil	1280 Kg de CO ²	NOM-045-SEMARNAT-2006
	Emisiones a la atmosfera (CO ²)	Equipo móvil	1280 Kg de CO ²	NOM-041-SEMARNAT-2006.
	Ruido	Área de desmantelamiento	Menos de 86 db	NOM-080-SEMARNAT-1994
	Ruido	Área de desmantelamiento	Menos de 86 db	NOM-081-SEMARNAT-1994.
	Residuos Sólidos Urbanos	Oficinas	2.4 Ton/año	H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE GUAYMAS, MEDIANTE UNA EMPRESA QUE SE ENCARGA DE LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Los residuos sólidos urbanos generados son colocados en tambos de almacenamiento, posteriormente son recolectados y dispuestos por el servicio de recolección y limpia del Municipio de Guaymas, Sonora, no se permite que estos se acumulen para evitar la generación de malos olores, contaminación visual y la presencia de fauna nociva en el lugar.

El servicio de recolección y limpia del Municipio de Guaymas es suficiente para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos cercanos al área; por lo tanto se considera que no será necesaria la utilización de otro prestador de servicios de la misma índole.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

a) Representación Gráfica y Justificación del Área de Influencia



El área de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se encuentra respaldada por la **Licencia de Uso de Suelo y aprobación de proyecto** emitida por la **Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora**, con fecha del día **24 de Agosto de 2015** y con **Oficio No. DGIUE/DPCU/0993-2015**.

Esta área se encuentra en una Zona donde los usos son en su mayoría para Zonas Habitacionales, presentando aptitudes para el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**".

Las colindancias existentes al predio a 500 m de distancia en dirección en cada uno de los puntos cardinales donde se localiza el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" son las siguientes;

Al Norte colinda con Zonas Habitacionales distribuidas en fraccionamientos, seguidos de terrenos baldíos y por último en el límite de 500 metros se encuentra un establecimiento sin uso y estacionamiento.

Al Sur y Sureste, se presentan en su mayoría terrenos destinados a Zona Habitacional seguidos de pequeños terrenos sin actividad de ningún tipo.

A lado Oeste se observa el radio de 500 metros con solo actividad Habitacional y al lado Noroeste se encuentra una Unidad Deportiva de gran tamaño, rodeada de Zona habitacional.

Por ultimo al lado Sur, se encuentran solo terrenos con actividad Habitacional y en dirección al Suroeste se localiza un Campo Militar el cual abarca una gran cantidad de terreno con sus instalaciones llegando al límite de los 500 metros de radio en esa dirección.

Anexo 23. Plano de Usos de Suelo

b) Justificación del área de Influencia

La selección del sitio depende de los criterios importantes que pueden determinar el diseño, la infraestructura, la metodología, la estrategia y la ubicación de cada uno de los componentes que integran el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia".

La selección del sitio debe basarse en una evaluación de los criterios ambientales cercanos al área de estudio, además de contemplar la ubicación y orientación del sitio que puede ayudar directamente y en gran medida a reducir el impacto ambiental del lugar y obtener muchos beneficios.

Es muy importante hacer notar que los factores antes mencionados para la selección del sitio, fueron considerados al seleccionar el lugar donde se desarrolla el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" tomando en cuenta los Programas de Ordenamiento Ecológico aplicables a la zona, los cuales buscan el desarrollo sustentable de la región. Cabe destacar que una de las principales razones por las cuales se eligió el sitio donde se desarrolla el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia", el cual es objeto de nuestro estudio, es que se encuentra en una zona urbana de fácil acceso.

Además es importante mencionar que una de las principales razones por las cuales se eligió el sitio donde se desarrolla el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" el cual es objeto de nuestro estudio, es la **Licencia de Uso de Suelo y aprobación de proyecto** otorgada por la **Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora** con fecha del día **24 de Agosto de 2015, y Oficio No. DGIUE/DPCU/0993-2015**, lo cual nos indica que la operación de dicho proyecto es factible.

c) Identificación de atributos ambientales

Aspectos Abióticos

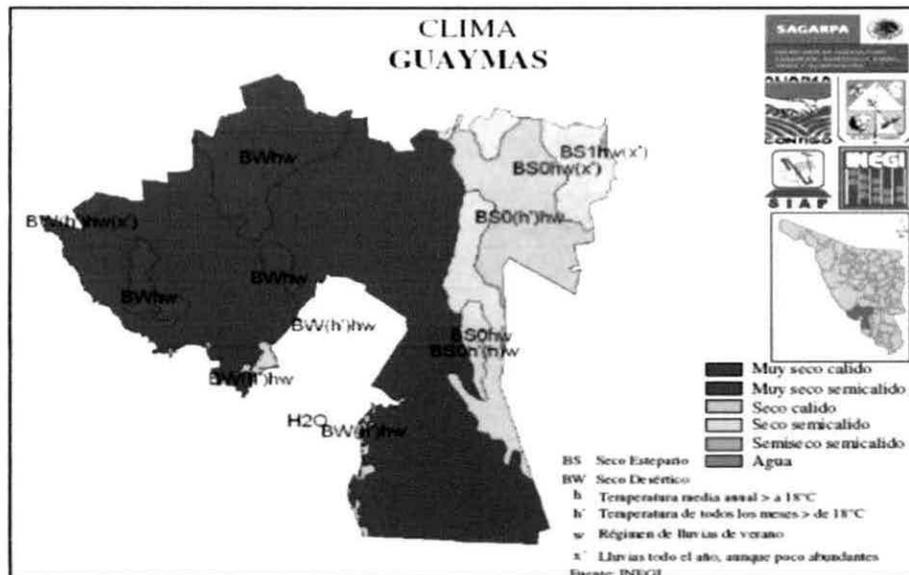
Diagnóstico Territorial

El municipio de Guaymas se localiza al suroeste del Estado de Sonora, en el paralelo 57°56 de latitud norte y el meridiano 111°52 de longitud oeste de Greenwich. Colinda al norte con el municipio de La Colorada, al este con el municipio de Suaqui Grande, Cajeme y Bácum, al noreste con el municipio de Hermosillo y al suroeste con el Golfo de California, este último en una longitud de litoral de 175 km. Abarca una superficie de 12,206.18 km², que representa un 6.58 por ciento de la superficie total del Estado.

a) Clima

El clima del Municipio de Guaymas está clasificado como BW (H'OW) (E'), es decir, es un clima seco, desértico, cálido, muy cálido o extremoso. De acuerdo con esto, podríamos decir: Semiseco, cálido y muy cálido símbolo BS1 (h') 4.83%, Seco, cálido y muy cálido símbolo BS (h') 65.34% , Cálido y muy cálido símbolo BW (h') 39.83%.

Este municipio cuenta con un clima seco muy cálido del tipo BW(h')w(e), con un promedio de 15.1°C como media mínima y 32.5 °C como media máxima, aunque sus extremos pueden variar de -1.5 °C en ciertos lugares del municipio y llegar hasta los 46 °C a la sombra.



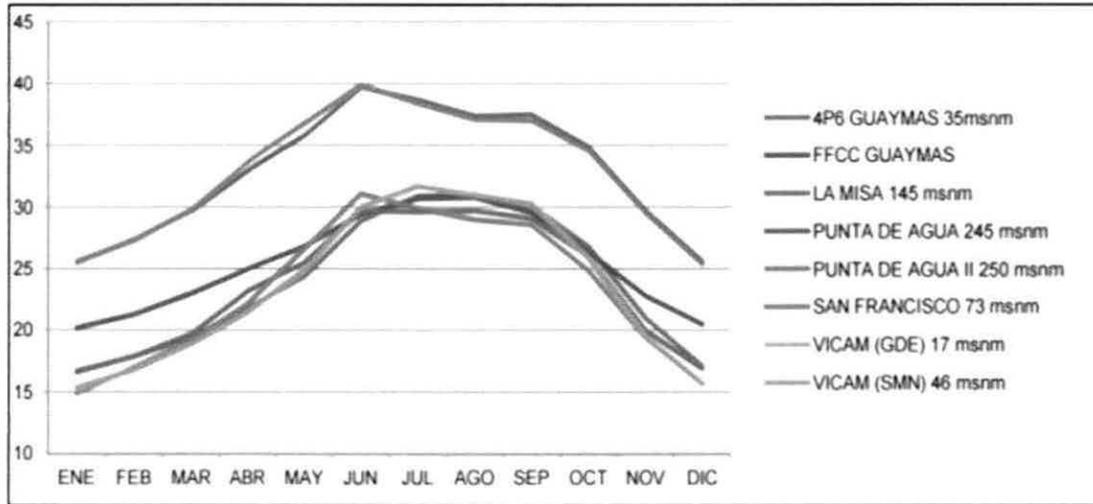
Fuente: [http://www.oeidrussonora.gob.mx/documentos/Geografia/HISTORIA%20Y%20GEO/GUAYMAS.p
df](http://www.oeidrussonora.gob.mx/documentos/Geografia/HISTORIA%20Y%20GEO/GUAYMAS.pdf)

Fenómenos climatológicos

El área en donde se localiza el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" no es propicia para la presentación de fenómenos climatológicos severos, esto rara vez se presentan.

Temperatura

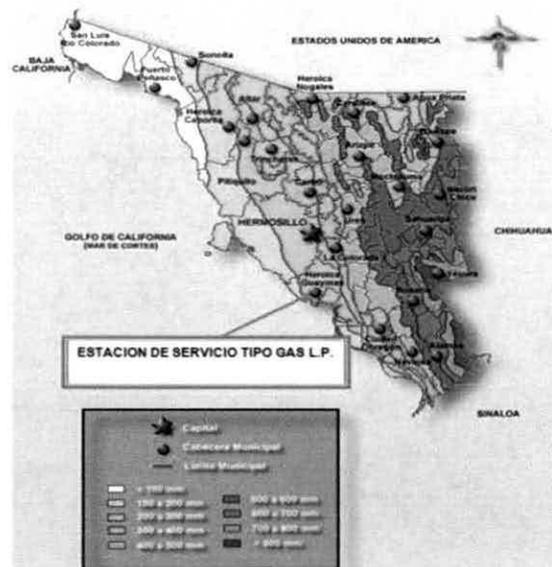
La temperatura media anual en el Municipio de Guaymas se analiza a partir de 8 estaciones meteorológicas en operación, registradas en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). De acuerdo a esta información, en el municipio las temperaturas medias más altas se observan en la Presa Punta de Agua (Ignacio Alatorre) a una altura de entre 245 y 250 MSNM, mientras que las más bajas se registraron en las zonas más próximas a la costa con 23.2°C y 23.5°C en alturas de 73 y 17 MSNM respectivamente.



Fuente: http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/26029_GUAYMAS/0_ATLAS_RIESGOS_GUAYMAS.pdf

Precipitación pluvial

La precipitación media anual del municipio de Guaymas es de 283 mm, la temperatura media anual es de 23.67°C y la evapotranspiración real anual es de 294 mm (Vega et al., 2000).



Fuente: <http://mapserver.ineqi.gob.mx/geografia/espanol/estados/son/precipit.cfm>

Grado de riesgo por ciclones tropicales (CENAPRED)



De acuerdo a CENAPRED, la temporada en que se registran estos fenómenos hidrometeorológicos en el Océano Pacífico, comienza en la primera quincena del mes de Mayo y finaliza a principios de Noviembre, siendo septiembre el mes que presenta más actividad. Para Sonora y para el municipio de Guaymas específicamente, los meses que registran más eventos ciclónicos que afectan directamente al territorio son Agosto, Septiembre y Octubre.

Por lo tanto, en la zona donde se ubica el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia", el riesgo por Ciclones Tropicales es Bajo, estos fenómenos no se presentan con frecuencia en la zona, por lo que no se presentan problemas para la Operación de la Estación de Gas L.P. para carburación "Independencia".

Índice de peligro por inundación (CENAPRED)



Según lo que establece el Portal de CENAPRED, en la zona donde se ubica el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia", **Índice de peligro por inundación** que se indica es **MEDIO**, las inundaciones en el Municipio de Guaymas no son muy frecuentes debido a que no se registra una gran cantidad de lluvias en el año y el tipo de clima de la región hace difícil la existencia de estos fenómenos.

b) Geología y Morfología

Características geomorfológicas y Características del relieve

La mayor parte de su territorio es plano, inclinado de este a oeste y termina a orillas del golfo de California. Sus principales elevaciones son las serranías del Bacatete, Santa Ursula, San José, San Pedro, Luis Blanca y el Cerro del Vigía, su litoral es montañoso en la parte media donde se encuentra la ciudad de Guaymas, en las zonas norte y sur las playas son bajas y arenosas.

Características Litológicas del Área

De acuerdo a datos obtenidos por el Geo portal de CONABIO y procesados por el Sistema de Información Geográfica QGIS, el tipo de roca predominante en el área en la cual se encuentra la Estación de Gas L.P. "Independencia" es IGNEA EXTRUSIVA ACIDA, además en el mapa se puede observar que los tipos de rocas más cercanos al predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. "Independencia", es IGNEA EXTRUSIVA BASICA.

Anexo 24. Plano Litológico

Presencia de Fallas y Fracturas

Las fallas y fracturas que se identifican en el municipio de Guaymas se localizan en su mayoría en las elevaciones presentes en el territorio, como es el caso de la Sierra El Aguaje, La Sierra La Ventana – Santa Úrsula y la Sierra del Bacatete. Las que en este análisis tienen mayor consideración son las fallas ya que, a diferencia de las fracturas,

éstas presentan un movimiento relativo de los terrenos a ambos lados de la estructura, lo que se considera un peligro para la infraestructura y construcciones asentadas sobre o en dirección de la misma.

Según lo establece el Portal de INEGI, en el predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación "Independencia" no se localizan fallas ni fracturas como se indica en el mapa. El portal indica que, la fractura más cercana al proyecto se encuentra a una distancia de 2.501 km, por lo que no se presentan riesgos en cuanto a fallas y fracturas para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación "Independencia".

Anexo 25. Plano de Fallas y Fracturas

Susceptibilidad

Según lo establecido por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el apartado de visor de mapas se establece según se muestra en siguiente figura, que el área de estudio se encuentra dentro de una categoría media de riesgo por sismos, y según lo establecido por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) del año 2011 a la fecha en la ciudad de Guaymas, Sonora no se ha tenido ningún sismo fuerte.



Vulcanismo

El municipio de Guaymas forma parte del denominado "Cinturón de Fuego del Pacífico", al igual que otros municipios ubicados en Baja California y en los estados costeros de la Vertiente del Pacífico. Esta zona se caracteriza por concentrar algunas de las áreas de subducción más importantes del mundo, responsables de una intensa actividad sísmica y volcánica en las regiones que abarca.

En la región de Guaymas, se identifican estructuras geológicas de origen volcánico, así como afloramiento de rocas ígneas, evidencia de la presencia de actividad volcánica en la región, la que se estima corresponde a eventos del cenozoico-cuaternario. Dentro del municipio, se ha mencionado la presunta existencia de un volcán conocido como Ochitahuca, tentativamente ubicado entre la localidad de San Carlos Nuevo Guaymas y la carretera estatal número 16, también conocida como calle 4 (Lucero Aja, Carlos 2010), al

que se le atribuyen las muestras de vulcanismo presentes en la región. Sin embargo, es de señalar que no existen evidencia física alguna que confirme la existencia de este volcán en el territorio, por lo que muchos estudiosos del tema se inclinan a pensar que los rastros de la actividad volcánica de la zona son producto de un volcán submarino.

c) Suelos

Características y Uso de Suelo

El análisis de las características del suelo del municipio de Guaymas se realiza en base a la interpretación de la cartografía temática proporcionada por la SIDUR, con apoyo en la Guía para la Interpretación de Cartografía Edafológica del INEGI.

En el territorio del municipio de Guaymas se identifican nueve tipos diferentes de suelo, así como una zona clasificada como urbana, correspondiente al área en donde se encuentra la ciudad de H. Guaymas, superficie que representa el 0.09% del municipio. El tipo de suelo predominante dentro del territorio es el Litosol, el que abarca el 27.52% de la superficie del municipio. Este tipo de suelo se encuentra en todas las elevaciones contenidas dentro del área de estudio, como es el caso de la Sierra El Aguaje, Santa Úrsula - La Ventana, El Bacatete y otras elevaciones menores, como las que se encuentran en la península de Guaymas y en el límite oriente del municipio. Este tipo de suelo presenta una clase textural que va de fina a gruesa, así como una fase física clasificada como pedregosa en las elevaciones del límite este del municipio.

En predominancia le sigue el suelo Vertisol, que abarca el 17.47% del territorio, extendiéndose sobre algunas porciones de los valles contenidos dentro del municipio. En la mayor parte del área de estudio este tipo de suelo presenta como subunidad un suelo tipo crómico, así como una clase textural fina y fase física pedregosa; a excepción de la parte central del valle de Guaymas, en donde este suelo cuenta con una fase textural media.

Otro tipo de suelo también predominante es el Xerosol, el que se extiende sobre el 14.84% del territorio, abarcando principalmente cuatro sectores del municipio. El primero se ubica al poniente del territorio, englobando el cauce de los principales escurrimientos del Valle de San José de Guaymas y presenta como subunidad un suelo tipo háplico. El segundo sector corresponde a la parte norte del valle de Guaymas y el tercero al Valle Agua Caliente, ambos tipos de suelo también se encuentran rodeando el cauce de los principales arroyos. Por último se identifica una porción con este tipo de suelo en la parte sureste del municipio, área en donde se encuentran las localidades de Oroz, Vícam, Casa Azul y otras.

El tercer tipo de suelo predominante en el territorio corresponde al Regosol, el que se identifica en el 13.11% del municipio. Este tipo de suelo se encuentra presente en su mayor parte, al oeste del área de estudio, abarcando la parte norte del valle de San José y la porción noroeste del Valle de Guaymas, esta última área colindante con la sierras Santa Úrsula-La Ventana. En la parte este del municipio este tipo de suelo es visible en los valles intermontanos formados entre las elevaciones que contienen al valle de Agua Caliente en su límite oriente.

El suelo Solonchak también es representativo del municipio de Guaymas, este tipo de suelo abarca el 12.17% del área de estudio y se encuentra concentrado principalmente en la zona costera del valle del Yaqui y en terrenos deltáicos del río que lleva el mismo nombre. También se puede identificar este tipo de suelo en otras zonas del municipio, sobre superficies menores, como es el caso de la parte norte del estero El Rancho, en la franja costera del estero El Soldado y la bahía de Bacochibampo.

Los cuatro tipos de suelo restantes son los menos representativos en el municipio. El suelo Yermosol abarca el 4.65% del territorio y se extiende principalmente sobre dos zonas específicas, una ubicada en el límite oeste del municipio en una extensión de la costa de Hermosillo y la segunda ubicada en la parte norte del valle de Guaymas. El suelo Plantosol abarca el 3.63% del territorio y se identifica principalmente en la parte centro-este del valle de Guaymas. El suelo Fluvisol abarca el 3.68% del municipio y se encuentra en los cauces de los principales arroyos del Valle de San José y del Valle de Guaymas. Por último el tipo de suelo clasificado como Feozem se extiende sobre el 2.84% del área de estudio y se identifica en el cauce del arroyo principal del Valle de Agua Caliente, así como en una porción del valle del Yaqui, superficie en donde se encuentran las principales localidades Yaquis.

Los suelos del municipio son aptos para los pastizales y la agricultura está restringida a las zonas de riego y se obtienen muy altos rendimientos en los cultivos de algodón, granos y de vid.

De acuerdo a la clasificación del portal de QGIS, el tipo de suelo predominante en el área donde se ubica la Estación de Gas L.P. para carburación "Independencia", es el suelo SOLONCHAK GLEYICO, rodeado por FLUVISOL EUTRICO y CAMBISOL EUTRICO Como se puede observar en el mapa, el Municipio de Guaymas tiene distintos tipos de Suelo.

Anexo 26. Plano Edafológico

Hidrología Superficial

Su hidrografía está compuesta por el río Mátape el cual recorre el Municipio en dirección noreste sur y el Bácum los cuales vierten sus aguas en el estero de los algodones en el golfo de California.

El área de estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica Sonora Sur (100%), dentro de la cuenca R. Mátape (64.12%), R. Yaqui (25.94%), R. Sonora (9.94%); dentro de la subcuenca A. La Bandera (24.60%), R. Mátape-Empalme (24.60%), Guaymas (19.10%), R. Yaqui-Vicam (17.47%), Mátape-P Punta de Agua (7.78%), A. Chicuroso (6.25%), A. El Bajío (1.08%), R. Tecoripa (0.14%).

Anexo 27. Plano Hidrológico

Hidrología subterránea

La ciudad de Guaymas cuenta con dos fuentes de suministro de cuencas hidrológicas vecinas: 10 pozos en el Valle de Guaymas, que aportan 520 l/s y 7 pozos en el Valle del Yaqui que surten 550 l/s, volumen que es conducido a través de un acueducto de 91.5 km de largo (COAPAES, 1999).

El Valle de San José de Guaymas recibe agua del Arroyo San José, cuyos afluentes principales son los arroyos La Tinaja, Nochebuena y El Tigre, que sólo llevan agua en época de lluvia, la cual fluye hacia el Estero El Rancho. Este valle mantiene una actividad agrícola importante soportada por la explotación de agua subterránea de pozos someros y profundos. El volumen anual extraído es de 10.9 Mm³ a través de 144 pozos, siendo la recarga estimada de 4.5 Mm³/año, por lo que se toma agua del almacenamiento del acuífero (SIUE, 1988).

De acuerdo a Herrera et al. (1985), este valle corresponde a una cuenca sedimentaria terciaria, de 7 X 7 km², rellena con sedimentos fluviales de gran potencia, de más de 400 m de profundidad, y aunque tiene intercalaciones arcillosas, se comporta como un solo acuífero, de tipo libre. Con base en 12 pruebas de bombeo, se determinaron transmittividades de 5×10^{-3} a 15×10^{-3} m²/s (mayores hacia el centro del valle) y un coeficiente de almacenamiento de 0.14. Ya para el año de 1978, los niveles piezométricos eran de - 8 m bnm, lo que invirtió el gradiente hidráulico facilitando la intrusión de agua de mar al acuífero. Los autores del presente trabajo en conjunto con personal de la Comisión Nacional del Agua, midieron los niveles estáticos durante los paros anuales de bombeo de 1994 a 1997, registrando valores hasta de - 12 m bnm. Como resultado de la inversión del gradiente hidráulico observado, la intrusión de agua de mar de la franja costera del Estero El Rancho, continúa afectando tierra adentro al acuífero de San José de Guaymas.

Análisis de la calidad del agua

De acuerdo a los resultados del estudio Hidrogeoquímico y basado en las clasificaciones de Piper y de Stiff, se reconocieron cuatro familias de agua: Ca-Mg SO₄-Cl, NaK Cl-SO₄, Na-K HCO₃ y mixtas o en el límite entre dos familias. Las dos primeras se localizan en la porción centro y sureste del Valle de San José de Guaymas, antes zona de descarga del acuífero, hoy de intrusión salina.

La familia clorurada-sulfatada sódica domina el área costera entre Guaymas y San Carlos y las dos últimas, la bicarbonatada sódica y la mixta, se ubican a lo largo del Arroyo San José en la zona de recarga al acuífero, los valores de pH varían de neutros a básicos (7.17 a 8.55).

Se sabe que el rango normal de pH para sistemas de agua subterránea es de 6 a 8.5, por lo que se puede decir, que los valores encontrados en el área, son normales. La concentración de sólidos totales disueltos (STD) se halla entre 227 y 3776 ppm, por lo que algunas muestras exceden la NOM-127, que establece 1000 ppm STD como el límite máximo permisible para agua potable en México (Secretaría de Salud, 1996).

Estas muestras pertenecen a las familias Ca-Mg SO₄-Cl y Na-K Cl-SO₄. La conductividad eléctrica (CE) varía de 354 a 5900 μ S/cm, decreciendo en el Valle de San José de Guaymas, del Estero El Rancho hacia el NW.

Aspectos bióticos

a) Vegetación Terrestre

Flora

En todo el territorio municipal se encuentra vegetación tipo mezquital, al centro del municipio se pueden localizar vegetación del tipo matorral subinmerme.

En los límites con el municipio de Empalme se localiza un área para agricultura de riego.

El tipo de Vegetación y uso de suelo encontrada en el área del proyecto según el Sistema de Información Geográfica utilizado para crear este plano (QGIS), en el predio donde se localiza la Estación de Gas L.P. "Independencia" se presenta Uso de suelo de Zona Urbana y vegetación secundaria arbustiva. A los alrededores se presentan cercana al predio Matorral desértico y Asentamientos Humanos.

En el municipio de Guaymas se identifican algunas actividades que por su impacto y características resaltan en el territorio. Tal es el caso del área clasificada como Zona Urbana, correspondiente al área que abarca la ciudad de Guaymas. Esta zona se extiende principalmente sobre la península de Guaymas, ocupa el 0.46% del territorio y se caracteriza por el predominio de elementos contruidos sobre los naturales y por la concentración de actividades, infraestructura y equipamientos para el desarrollo de la población.

Anexo 28. Plano de Usos de Suelo y de Vegetación.

Fauna

En lo relativo a la fauna del municipio predomina: sapo y sapo toro, tortuga del desierto, cachora, camaleón, coralillo, chicotera, víbora sorda, de cascabel, cahuama, víbora de mar, burra, venado cola blanca, borrego cimarrón, puma, lince, coyote, jabalí, mapache, ardilla, tlacuache, juancito, ratón de campo, rata cerdosa algodónera, iguana, tórtola, paloma morada, lechuza, tecolote cornudo, carpintero de Arizona, cuervo cuello blanco, toro negro, garcita verde, pato prieto entre muchas otras especies.

En el municipio se encuentran las reservas del Estero del Soldado, Isla San Pedro Nolasco, Cajón del Diablo y Cañón de Nacapule con especies endémicas.

Paisaje

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada.

En general la visibilidad en la mayoría de las direcciones del predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. "Independencia" presenta Baja Visibilidad debido a que se encuentra en Zona Urbana del Municipio y existe mucha edificación por Zonas Habitacionales y Recreativas.

La visibilidad al Norte la visibilidad es Media ya que se pueden observar Casas habitacionales hacia ese punto.

La visibilidad al Sur es Media ya que se encuentra Zona Habitacional abarcando un radio de 500 metros en esa dirección.

La visibilidad al Oeste es alta, ya que la Estación colinda con el Boulevard Bacatete en esa dirección por lo que si se puede observar lo existente sobre el boulevard.

La visibilidad al Este es Baja ya que la Estación colinda con Zona habitacional abarcando 500 metros en esa dirección.

d) Funcionalidad. La Importancia y/o relevancia de los Servicios Ambientales o Sociales que Ofrecen Los Componentes Ambientales Identificados en el Área de Influencia.

Importancia De Los Servicios Ambientales O Sociales Que Ofrecen Las Componentes Ambientales.

Tipos de servicios Ambientales			
Servicios de soporte	Servicios de Provisión	Servicios de Regulación del Ecosistema	Servicios Culturales
Biodiversidad	No aplica	Regulación del Clima	No aplica

Tipos de servicios ambientales. Basado de MEA, 2005

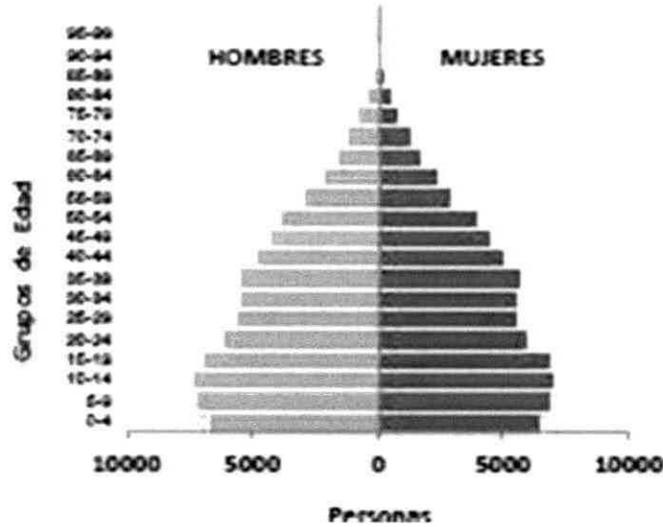
Los servicios de soporte son aquellos que mantienen y permiten la provisión del resto de los servicios. Los servicios que se encontraron en esta clasificación es la biodiversidad de flora y fauna, es importante mencionar que no tenemos servicios de provisión ya que estos son recursos tangibles y finitos que se contabilizan y consumen y en la zona no se encuentra flora, puesto que el proyecto ya se encuentra en operación. Mientras que los servicios de regulación son los que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, a través de los cuales se regulan las condiciones del ambiente humano. En ellos encontramos la regulación del clima. Por otra parte en los servicios culturales que pueden ser tangibles e intangibles y producto de percepciones individuales o colectivas; son dependientes del contexto socio-cultural. Interviene en la forma en que interactuamos con nuestro entorno y con las demás personas, dicho servicio no está presente en tal proyecto, puesto que no se encuentran en el lugar belleza escénica de los ecosistemas como fuente de inspiración y la capacidad recreativa que ofrece el entorno natural a las sociedades humanas.

COMPONENTES SOCIALES

Dinámica Demográfica Y Económica

Composición por Edad y Sexo

La población total del municipio de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, corresponde a **149 299** ubicándose en el sexto municipio más poblado del Estado de Sonora, representando el 5.6% de la población de la entidad; de los cuales 74,740 son hombres y 74,559 son mujeres; la mitad de la población tiene 27 años o menos y por cada 100 personas en edad productiva (15 a 54 años) hay 53 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).



De acuerdo a las proyecciones municipales de población del 2010 al 2030 de COESPO Sonora, en el municipio de Guaymas se proyecta una población estimada de 170 819 habitantes para el ejercicio 2018.

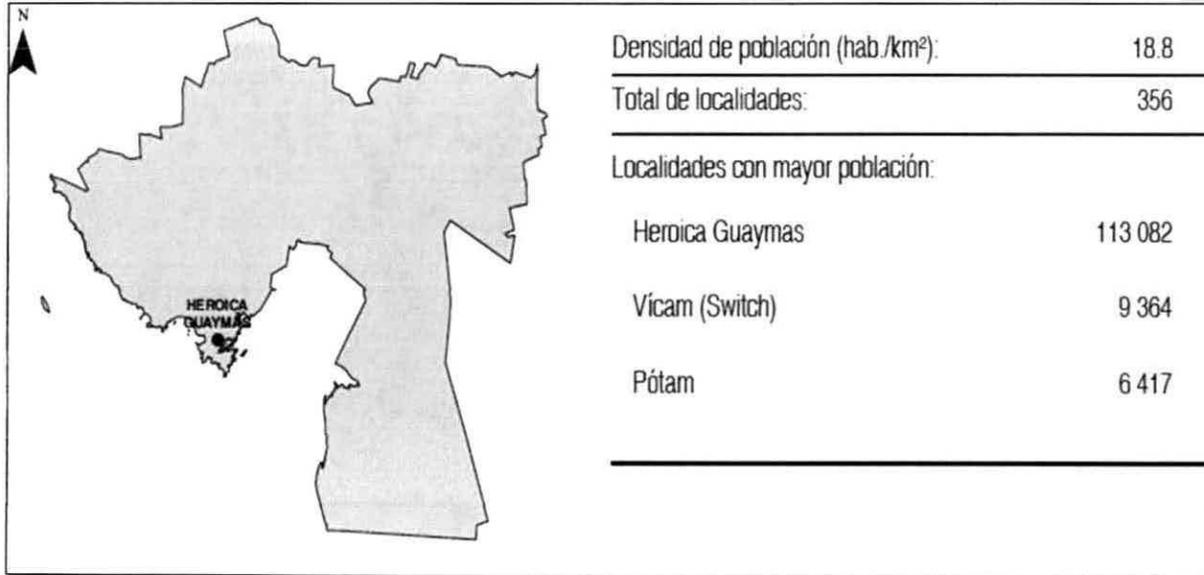
El municipio de Guaymas tiene un total de 356 localidades, las principales y su población en 2010 son las que a continuación se enlistan:

Guaymas	113,082
Vícam (Switch)	9,364
Pótam	6,417
San Carlos	2,264
Guásimas	1,804
Santa Clara	1,756
Ortíz	1,112
San José de Guaymas	1,088
Total	149,299

El 15% de los Habitantes del Municipio son nacidos fuera del estado, destacando Sinaloa con alrededor de 7000 habitantes, destacando también Baja California, Baja California Sur y Chihuahua con alrededor de 2000 habitantes cada uno, ha de destacarse que localidades como San Carlos agrupan a la mayoría de la población extranjera de otros países (destacando Estados Unidos) que habitan el municipio.

Distribución Territorial

La densidad de población 18.8 hab./km², en un total de 356 localidades del municipio, dentro de las cuales destacan Heroica Guaymas con 113 082, Vícam (Switch) 9 364 y Pótam con 6 417.



Vivienda

Total de viviendas particulares habitadas 40 579 con un promedio de ocupantes por vivienda de 3.7 (se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población). Viviendas con piso de tierra 9.0% lo que corresponde a que de cada 100 viviendas 9 tiene piso de tierra.

En cuanto a disponibilidad de servicios en la vivienda, el 97.4% tiene electricidad, 95.5% servicios sanitarios, 85.4% drenaje, y 71.7% agua entubada dentro de la vivienda.

Con respecto a tecnologías de información y comunicaciones 78.1% tiene teléfono celular, 42.3% teléfono fijo, 38.5% computadora y 29.2% internet.

Disponibilidad de servicios en la vivienda



De cada 100 viviendas, 85 cuentan con drenaje.

Características educativas

La distribución de la población de 15 años o más según nivel de escolaridad, corresponde a 54.1% con educación básica, 23.7% media superior, 16.7% educación superior, 3.8% sin instrucción y 0.6 no se especifica.

La tasa de alfabetización por grupos de edad, refleja que en la edad de 15-24 años 98.3% saben leer y escribir de 25 años disminuye a 95.0%.



Características Económicas

De cada 100 personas de 12 años o más, 54 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 94 tienen alguna ocupación y 46 no participan en las actividades económicas que corresponden a estudiantes, personas dedicadas a los quehaceres del hogar, jubilados y pensionados, personas con alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar y personas en otras actividades no económica

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	53.7%	71.2%	36.3%
Ocupada:	94.3%	93.5%	96.0%
No ocupada:	5.7%	6.5%	4.0%
<hr/>			
No económicamente activa:	45.9%	28.3%	63.3%
De cada 100 personas de 12 años y más, 46 no participan en las actividades económicas.			
<hr/>			
Condición de actividad no especificada:	0.4%	0.5%	0.4%

	PERSONAS	TASAS DE PARTICIPACIÓN ECONÓMICA POR GRANDES GRUPOS DE EDAD Y SEXO				
		Total	12 a 14	15 a 24	25 a 59	60 y más
PNEA	53,109					
PEA	61,978	53.6 %	2.7 %	41.5 %	71.0 %	25.5 %
Ocupados	58,475					
Desocupados	3,503					
Hombres		71.2 %	4.0 %	55.1 %	93.0 %	40.1 %
Mujeres		36.3 %	1.4 %	27.5 %	49.4 %	11.8 %

Lengua Indígena

Hay 11 394 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo que representa el 8% de la población de 5 años y más municipal. En tanto que de 100 personas de 5 años o más que hablan una lengua indígena, 7 no hablan español.

Las lenguas indígenas más frecuentes en el municipio corresponden a 94.6% yaqui y 0.9% mayos.

e) Diagnóstico Ambiental

Actualmente la zona del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" no enfrenta problemas del todo significativos ya que la modificación del entorno no se ve afectada en su mayoría por la operación de este proyecto ya que se encuentra en armonía con el mismo.

Los principales problemas a los que se pudo enfrentar son la pérdida de vegetación y suelo.

Los sitios cercanos al Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" se caracterizan por presentar intervención humana; ya sea en comercio, industrias y/o unidades habitacionales, lo que ha ocasionado que las características naturales del sitio y sus alrededores se han ido modificando.

Sobre la superficie que se utilizó para la Construcción y operación del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación "**Independencia**", se ha ido perdiendo constantemente la vegetación de la zona en donde la mayoría de sus linderos se encuentran baldíos con vegetación de zacatal extendiéndose hacia las laderas más cercanas del predio.

La escasa ausencia de vegetación y árboles en el sitio donde se desarrolla el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" limitan la presencia de fauna silvestre a unas cuantas especies comúnmente asociadas a otros sitios con las mismas características, por lo tanto se considera que la operación de este proyecto no vendría a afectar de manera significativa las condiciones ambientales de la zona.

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento	Etapa: Abandono del sitio
	Impacto	Impacto
Aire	Disparos de válvulas de seguridad Emisiones de Vehículos Emisiones de ruido	Emisiones de equipos y maquinaria Emisiones de ruido
Suelo	Deposición de residuos	Deposición de los residuos de desmantelamiento.
Agua	Consumo de agua por el personal	Consumo de agua por el personal
Flora	Pérdida de flora por las actividades	En estos elementos se tendrá un impacto positivo ya que se pretende realizar un programa de reforestación ecológica después del retiro de las instalaciones.
Fauna	Alejamiento de especies domesticas terrestres presentes en el sitio o presencia de fauna nociva.	
Socioeconómico	Requerimientos de servicios Presión inflacionaria Creación de empleo Accidentes Ambientales	Perdida de fuente de empleo

f) Identificación Fotográfica de las Condiciones actuales del área ocupada por La Estación De Gas L.P. Para Carburación "Independencia".

Se cuenta con un registro fotográfico en el cual se muestran diferentes vistas del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "**Independencia**" y lugares colindantes del mismo.

En dicho registro se pueden observar las condiciones actuales en las cuales se encuentra operando la estación. Actualmente en el área donde se encuentra El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "**Independencia**", no cuenta con vegetación, debido a que los predios se encuentran en la Zona Urbana del Municipio, y en sus alrededores se encuentra Zona habitacional.

- Vista a Estación de Gas L.P. "Independencia".
- Vista a Dispensario de la Estación.
- Vista al área de almacenamiento.
- Vista a tanque de almacenamiento.
- Vista a equipos de seguridad dentro del área de tanque.
- Vista a equipos de seguridad.

Anexo 29. Registro Fotográfico

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

a) Metodología Para Identificar y Evaluar Los Impactos Ambientales

Por las características del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" y su ubicación, en el presente estudio se aplica una metodología de identificación y evaluación de impactos basada en la interrelación entre las diversas actividades del proyecto y los diversos componentes del medio.

Al respecto se consideran las actividades de las etapas de operación y mantenimiento y abandono del sitio, mismas que se presentan en forma sintética en la tabla 1.

Por otra parte, en base al diagnóstico del medio ambiente, se establecieron como factores del mismo a ser considerados en los impactos potenciales principales, los factores que se presentan en la tabla 2.

Para el desarrollo de la Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales se contemplará el Método Matriz de Cribado.

Las acciones a realizar para la ejecución de la Metodología serán las siguientes:

- ✓ Identificación de las Principales Actividades del Proyecto
- ✓ Identificación de los Factores del Medio considerados.
- ✓ Indicadores de Impacto
 - Operación y Mantenimiento
- ✓ Criterios de Evaluación
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Operación y Mantenimiento.
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Abandono del Sitio.
- ✓ Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada
- ✓ Evaluación del Impacto Ambiental
 - Operación y Mantenimiento.
 - Abandono del Sitio.
- ✓ Resultados de la Evaluación de los Impactos Ambientales

Tabla 1
Relación de las principales actividades del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia"

Etapas	Principales actividades
Preparación del sitio	No se mencionan las actividades correspondientes a estas etapas, ya que la estación se encuentra en operación desde el día 05 de julio de 2016 .
Construcción	
Instalación de equipo y sistemas	
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de Gas L.P. • Almacenamiento de Gas L.P. • Carga de Gas L.P. a vehículos de carburación • Mantenimiento del equipo
Abandono de sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamiento de equipos • Demoliciones • Restauración de suelo • Recuperación de vegetación

Tabla 2
Factores del medio considerados

MEDIO	FACTOR DEL MEDIO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Físico	Aire	Calidad
	Agua subterránea	Modificaciones a la infiltración Consumo
	Agua superficial	Modificaciones al drenaje natural Consumo
	Suelo	Pérdida
Biótico	Ecosistema	Destrucción
Socioeconómico	Economía	Empleo Ingreso per cápita Ingresos fiscales

Indicadores de impacto

La identificación de los impactos ambientales se centró en tres grandes efectos potenciales que se mencionan a continuación; estos indicadores permitirán comparar alternativas y determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, dichos indicadores pueden variar según la etapa en la que se encuentre el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa.

Consumo de recursos: Generación de residuos

- Agua
- Descargas de aguas residuales
- Depósito de residuos sólidos o líquidos.

Modificación de características del medio

- Pérdida de suelo
- Presentación de riesgos ambientales:
 - Explosiones
 - Incendios
- Demanda de mano de obra
- Demanda de servicios urbanos

Lista indicativa de indicadores de impacto

Etapas de operación y Mantenimiento

La figura 3 presenta los impactos potenciales en la etapa de Operación.

Figura 3
Impactos asociados en la etapa de operación y mantenimiento

Factor del Medio	Impactos
Aire	Disparos de válvulas de seguridad Emisiones de vehículos Emisiones de ruido
Agua	Consumo de agua por el personal
Suelo	Deposición de residuos
Biota	Perdida de flora por las actividades Perdida de fauna por las actividades (estos impactos no son factibles por la escasa presencia de vegetación)
Socioeconómico	Requerimientos de servicios Presión inflacionaria Creación de empleo Accidentes ambientales

Impactos a la atmósfera.

La operación y mantenimiento del proyecto no originan emisiones a la atmósfera ni por combustión ni por el proceso de distribución del Gas L.P., con excepción de las emisiones vehiculares de los automóviles que entren al lugar a abastecerse del combustible o disparos de válvulas de seguridad.

Los valores de las emisiones de ruido no sobrepasan los valores establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Impactos al medio acuático

Referente al consumo de agua durante la operación del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia", se tiene una demanda de alrededor de 20 m³/mes.

El consumo anotado de agua, genera a su vez una descarga de aguas residuales de 5 a 10 m³/mes la cual es enviada a la red de drenaje del Municipio de Guaymas.

En relación Impacto en el suelo

La disposición de los residuos sólidos, como basura, se genera únicamente en las áreas de almacén y oficinas por lo cual se integran sin problema al sistema de recolección y disposición final existente en el Municipio de Guaymas.

La recolección de estos residuos y su transportación hasta el sitio de disposición final se lleva a cabo en transportes autorizados por el Municipio de Guaymas.

La disposición final de estos residuos se lleva a cabo en el sitio utilizado por el municipio para ello.

Impacto en la biota.

Considerando que no existe flora ni fauna silvestre ni de ningún tipo en el predio de la Estación de Gas L.P. no se tienen impactos en la biota en ninguna etapa del mismo.

Impactos socioeconómicos.

La operación del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia", ejerce un efecto positivo en la economía del municipio y del estado, generando alrededor de 4 empleos directos lo que representa una parte de la demanda de empleo en el municipio, con la consecuente derrama económica y generación de impuestos locales, estatales y federales.

Por lo que toca al incremento en la demanda de servicios por el personal contratado.

Finalmente, considerando que en los últimos años se ha presentado una reducción importante del PIB, el incremento en la actividad económica con este proyecto incide en un incremento del mismo, contribuyendo a la recuperación económica del país.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Como se señaló, no se considera esta etapa en un lapso menor de 50 años; al final de este período probablemente se someterá el proyecto a un mantenimiento y modernización para continuar operándola en condiciones adecuadas. En caso de que por razones de restricciones futuras o de pérdida de mercado se tuviese que dismantelar, las instalaciones podrían utilizarse para otro proyecto dado su ubicación. En cualquier caso no se tendrían impactos por abandono por no presentarse este.

En el caso del presente proyecto, dadas sus características específicas, los impactos negativos generados son la disposición de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, la disposición de residuos sólidos de tipo municipal, disposición de los residuos de manejo especial, dentro de los impactos positivos tenemos la creación de empleos.

Figura 4
impactos asociados en la etapa de abandono del sitio

Factor del Medio	Impactos
Aire	Emisiones de vehículos Emisiones de ruido
Suelo	Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial Uso de fertilizantes y plaguicidas para la reforestación.
Biota	En esta etapa no se tienen impactos a la vegetación, debido a que se implementará una reforestación ecológica.
Socioeconómico	Creación de empleo

Impactos a la atmósfera.

En la etapa de abandono del sitio se tendrán emisiones tanto de ruido como de partículas debido a la utilización de maquinaria, equipos y vehículos para el desmantelamiento de la estación.

Los valores de las emisiones de ruido no sobrepasan los valores establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

En relación a Impacto en el suelo.

Se generarán residuos sólidos urbanos producto de la actividad del personal que labora en el lugar, los cuales se dispondrán en contenedores para posteriormente dar la disposición final en el relleno sanitario del Municipio de Guaymas.

En cuanto a los residuos de manejo especial, estos se originarán de la demolición de las instalaciones los cuales serán dispuestos en donde la autoridad competente lo indique.

Impacto en la biota.

En esta etapa se tiene programado la implementación de una reforestación ecológica.

Impactos socioeconómicos.

En esta etapa se estarán generando empleos, ya que se contratará personal para desarrollar las actividades previstas en dicha etapa.

Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios de los principales Impactos Ambientales en las diferentes etapas del proyecto: Operación y Mantenimiento y Abandono del Sitio se desglosan en las tablas 4, estos criterios permitirán valorar y/o evaluar la importancia de los impactos producidos.

Entre estos se encuentran: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna y Socioeconómico. Se escogieron estos criterios debido a que son viables a adoptar medidas de mitigación, sinérgicos y reversibles.

Criterios

La tabla 4 presenta la identificación de los impactos ambientales del proyecto antes mencionados.

Tabla 4
Identificación de los impactos ambientales del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia"

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL*		
			M.C.	C.R.	G.R.
Operación y mantenimiento	Recepción de Gas L.P.	Aire	Emisiones ruido bombas		
		Suelo			
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Almacenamiento de Gas L.P.	Entorno general	Riesgos de incendio y explosión		
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas L.P. como combustible	Aire	Emisión de ruido		
		Suelo			
		Entorno general	Riesgos de Incendio y Explosión		
		Socioeconómico	Creación de Empleo		

	Reparaciones Menores o Mantenimiento a Equipos	Aire			Generación de Ruido
		Aguas Superficiales o subterráneas			
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos
		Socioeconómico	Creación de Empleo		

Tabla 5
Identificación de los impactos ambientales del Expendio al Público de Gas L.P a través de Estación

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL*		
			M.C.	C.R.	G.R.
Abandono del Sitio	Desmantelamiento de equipos	Aire	Emisión ruido		Emisión de partículas y Gases
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Demoliciones Bardas y Oficinas	Aire	Emisión ruido		Emisión partículas
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Restauración de suelo	Aire			Emisión de partículas

		Suelo		Suelo limpio	
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Recuperación de la vegetación	Suelo	Uso de fertilizantes y plaguicidas		
		Flora silvestre terrestre	Introducción especies		
		Fauna silvestre terrestre	Migración al predio		
		Socioeconómico	Creación de empleo		

***M.C.** - Modificación de las características del factor del medio.

C.R. - Consumo de recursos naturales.

G.R. - Generación de residuos (aire, agua, suelo).

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Evaluación del impacto ambiental

Una vez identificados los diversos impactos generados en el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" en sus diversas etapas, la evaluación individual y global de los mismos se presenta en base a una matriz de cribado.

En esta metodología, los impactos se clasifican en primer lugar en forma cualitativa como adversos (A) o benéficos (B) y, en segundo lugar, en forma semi-cuantitativa como significativos (Mayúsculas) o no significativos (minúsculas).

Un impacto se evalúa como significativo o no significativo considerando su reversibilidad, la magnitud espacial y temporal de la afectación provocada, el carácter primario o secundario de la misma y la concatenación o no de efectos posteriores. En el caso de la magnitud espacial del efecto, se considera si este puede tener alcances locales, regionales o nacionales; a su vez la magnitud temporal considera si los efectos son a corto, mediano o largo plazos y si su duración es en un lapso corto, mediano o largo.

De las calificaciones establecidas en las tablas previas, se clasificaron los impactos en base a la siguiente transformación:

Impacto integral: A, B o C **No significativo**

Impacto integral: D o E **Significativo**

La tabla 6 presenta la escala de evaluación de los impactos:

Tabla 6
Factores de calificación de impactos ambientales

DIMENSION	FACTOR	ESCALA	
Extensión(espacio/tiempo)	Área de afectación	A B C D E	Local Micro-regional Regional Macro-regional Nacional
	Duración	A B C D E	Instantáneo Semi-temporal Temporal Semi-permanente Permanente

	Orden de aparición	A-B C D-E	Directo Segundo orden Complejo
	Plazo de presentación	A B C D E	Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo Muy largo plazo
Magnitud (importancia)	Intensidad	A B C D E	Superficial Intermedio Importante Profundo Muy profundo
	Acumulatividad	A B-C D-E	No acumulable Acumulable Sinérgico
	Recuperabilidad	A-B C D-E	Mitigable Parcialmente mitigable No mitigable
	Persistencia	A-B C D-E	Reversible Parcialmente reversible Irreversible

Calificación integral	Nivel de impacto	Matriz de cribado	
		a	b
A	No significativo	a	b
B	Poco significativo	a	b
C	Significativo	A	B
D	Muy significativo	A	B
E	Crítico	A	B

A, a = impactos adversos B, b = impactos benéficos

Las tablas 7 y 8 presentan la evaluación de los impactos previamente identificados

Tabla 7
Evaluación de los impactos ambientales de la Estación

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Operación y mantenimiento	Recepción de Gas L.P.	Aire	Emisión de ruido bombas	A	A	A
		Suelo	Residuos Sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Almacenamiento De Gas L.P	Entorno general	Riesgos de Incendio y explosión	C	D	D
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas L.P. como combustible	Aire	Emisión de Ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Entorno general	Riesgos de incendio y explosión	C	C	C
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Reparaciones menores o Mantenimiento a Equipos	Aire	Generación de Ruido	A	A	A
Suelo		Residuos sólidos urbanos	A	B	B	
Socioeconómico		Creación de Empleo	B	A	B	

Tabla 8
Evaluación de los impactos ambientales de la Estación

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Abandono del Sitio	Desmantelamiento o De equipos	Aire	Emisión ruido	A	A	A
			Emisión de partículas	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
			Residuos de Manejo Especial	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Demoliciones Bardas y Oficinas	Aire	Emisión ruido	A	A	A
			Emisión partículas	A	A	A
		Suelo	Residuos Sólidos Urbanos	A	B	B
			Residuos De Manejo Especial	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
Restauración de Suelo	Aire	Emisión de Partículas	A	A	A	
		Suelo	Suelo Limpio	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de Empleo	B	A	B
	Recuperación de la Vegetación	Suelo	Uso de Fertilizante y plaguicida	A	B	B
			Flora silvestre terrestre	Introducción de especies	A	C
		Fauna silvestre terrestre	Migración al predio	A	C	C
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B

MATRIZ CRIBADO

Clave:										
A: impacto adverso significativo										
a: impacto adverso no significativo										
B: impacto benéfico significativo										
b: impacto benéfico no significativo										
/: impacto mitigable										
		1.-Calidad del aire	2.-Nivel de ruido ambiente	3.-Disponibilidad de agua	4.-Calidad del agua	5.-Calidad del suelo	8.-Demografía	9.-Infraestructura urbana	10.-Economía	11.-Seguridad ambiental*
Recepción de Gas L.P.		/a			/a	/a	/a	b		
Almacenamiento de Gas L.P.		/a			/a	/a	/a	b	/A	
Carga de tanques a vehículos de carburación		/a			/a	/a	/a	b	/A	
Reparaciones menores o mantenimiento a equipos		/a			/a	/a	/a	b		
Desmantelamiento de equipos		/a			/a	/a	/a	b		
Demoliciones bardas y oficinas	a	/a			/a	/a	/a	b		
Restauración de suelo	a				b	/a	/a	b		
Recuperación de la vegetación			/a		b	/a	/a	b		

Como resultado de la EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL se obtiene lo siguiente, de la matriz de cribado se obtiene que la mayoría de los Impactos Ambientales son **Impactos Adversos no significativos siendo estos (a) la mayoría mitigables**. Se tienen como impactos benéficos no significativos la parte de Economía debido a que el proyecto en mención trae empleos al área circundante.

En cuanto a la restauración del suelo y la recuperación de la vegetación se consideran impactos mitigables, en el siguiente apartado se describen las medidas compensatorias para dichos impactos.

Como impactos adversos significativos se tiene el almacenamiento de Gas L.P. y la Carga de tanques a vehículos de carburación; donde dichos impactos se consideran mitigables.

b) Medidas Preventivas Y De Mitigación De Los Impactos Ambientales**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.**

Habiendo descrito en el capítulo previo los impactos potenciales esperados por el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Independencia" en la preparación del sitio, construcción, operación mantenimiento del sitio del proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación con 1 tanque de 5,000 litros, en el presente capítulo se describirán las medidas de mitigación propuestas para reducir los efectos negativos considerados.

En general, considerando las características del proyecto, la mayoría de las medidas de mitigación serán la aplicación de la mejor tecnología disponible en la operación y mantenimiento y abandono del sitio del presente proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Colocación de área verde con especies de la región o bien especies que se adapten fácilmente a las condiciones climáticas de la región.
2. Se cuidara y dará mantenimiento a las macetas o área verde proporcionadas en la estación
3. Colocación de contenedores para la disposición de los residuos sólidos urbanos
4. Instalaciones sanitarias

ETAPA DE ABANDONO DE SITIO

1.- En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran el tanque de almacenamiento del gas y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

2.- Se colocar un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustible almacenado para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar el tanque, evitando con esto alguna una contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

3.- Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos de manejo especial

4.- Se verificarán de las condiciones del suelo

5.- Por último se realizará una Reforestación Ecológica de la zona donde su ubicaba el Proyecto en cuestión.

Programa De Vigilancia De Medidas De Mitigación.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informara a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

Medidas de Mitigación	Operación y Mantenimiento	Abandono del sitio	Periodicidad
Colocación de un área verde	X		Se da los cuidados necesarios para su conservación.
Colocación de contenedores para la disposición de los residuos sólidos urbanos	X	X	Permanente
Instalaciones sanitarias	X		Permanente
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos de manejo especial		X	Indefinido, ya que esta actividad se realizara hasta que se recolecte y disponga el total de residuos.
Verificación de las condiciones del suelo		X	Durante toda la etapa de abandono del sitio
Servicio y/o inspección de los equipos y maquinaria utilizada para evitar fugas, exceso de emisiones, etc.		X	Inspecciones diarias y servicios según como se maneje (Kilometraje u horas trabajadas)
Reforestación ecológica de la zona		X	Permanente

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.

- Anexo 1. Licencia Ambiental Integral (LAI).**
- Anexo 2. Licencia de Uso de suelo y aprobación de proyecto.**
- Anexo 3. Título de Permiso De Expendio Al Publico De Gas L.P. Mediante Estación De Servicio Con Fin Específico.**
- Anexo 4. Inicio de Operaciones.**
- Anexo 5. Croquis de Localización.**
- Anexo 6. Acta Constitutiva de la empresa y Poder del Representante Legal.**
- Anexo 7. RFC Es BLUE PROPANE, S.A de C.V.**
- Anexo 8. RFC del Representante Legal.**
- Anexo 9. CURP del Representante Legal.**
- Anexo 10. IFE del Representante Legal.**
- Anexo 11. RFC del Responsable Técnico del Estudio.**
- Anexo 12. Cedula profesional del Responsable Técnico del Estudio**
- Anexo 13. CURP del Responsable Técnico del Estudio.**
- Anexo 14. Plano Civil-Planométrico, Memoria Técnico Descriptiva.**
- Anexo 15. Plano Eléctrico, Memoria Técnico Descriptiva.**
- Anexo 16. Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.**
- Anexo 17. Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva.**
- Anexo 18. Dictamen Eléctrico, Dictamen de Verificación de la NOM-003-SEDG -2004 a Estación de Gas L.P para Carburación y Dictamen a Planos y Memorias.**
- Anexo 19. Registro Fotográfico de Equipos de Seguridad.**
- Anexo 20. Hoja de Seguridad del Hipoclorito de sodio.**
- Anexo 21. Hoja de Seguridad del Detergente en polvo.**
- Anexo 22. Hoja de Seguridad del Gas L.P.**
- Anexo 23. Plano de Usos de Suelo.**
- Anexo 24. Plano Litológico.**
- Anexo 25. Plano Fallas y Fracturas.**
- Anexo 26. Plano Edafológico.**
- Anexo 27. Plano Hidrológico.**
- Anexo 28. Plano de Usos de Suelo y de Vegetación.**
- Anexo 29. Registro Fotográfico.**

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

El presente Expendio al público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominado "**Independencia**" el cual se encuentra en operación desde el día 05 de Julio de 2016 dada la naturaleza de la actividad en referencia la vida útil de éste se estima en 50 años aproximadamente esto teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento. Es de suma importancia resaltar que el presente Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" está generando un impacto social ya que se están generando empleos y aportando a la economía de la zona, en cuanto a los aspectos ambientales se tiene que, se le da un adecuado seguimiento al programa de recolección de residuos mediante la instalación previa de los contenedores y posteriormente su disposición, para la operación de la estación No se tiene generación de residuos. Por otra parte para la etapa de abandono del sitio se pretenden realizar una serie de actividades que generaran un gran impacto positivo en el área en la cual se ubica el proyecto, algunas de las actividades programadas son: Desmantelamiento de la estación, verificación de las condiciones del suelo es decir, que esté libre de contaminantes y por último se pretende realizar una reforestación ecológica la cual provocara la aceleración del proceso de sucesión ecológica en la comunidad de flora y fauna silvestre, provocando que dicho lugar se vaya recuperando de los impactos generados por la implementación del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**".

CONCLUSIONES

En las diferentes etapas del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Independencia**" no se generara un impacto ambiental significativo provocado por la descarga de agua residual, emisiones a la atmosfera y generación de residuos, ya que por la magnitud del proyecto y las características del mismo no se generara un impacto ambiental significativo debido a que las aguas residuales en la etapa en la cual se encuentra el proyecto, etapa de operación y mantenimiento; solamente existe agua residual generada por los servicios sanitarios las cuales son vertidas al sistema de drenaje de la ciudad. En cuanto a las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación no se utilizan equipos o materiales que generen emisiones a la atmosfera, en cuanto a la generación de residuos por el personal que opera las instalaciones, se tiene un estricto control y disposición de los mismos. Para la etapa de abandono del sitio esta resulta muy conveniente para el área del Expendio al público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación, ya que las actividades programadas van encaminadas a una recuperación total del sitio, por lo que se concluye que el presente proyecto se encuentra en armonía con el uso de suelo y medio ambiente y no se encuentra generando ningún impacto negativo en la zona. En conclusión el Proyecto no impactó significativamente al ambiente puesto que el área donde se ubica la estación ya había sido afectada por las actividades antropogénicas y el proyecto no implicó en ellos. Por otra parte se tienen contempladas medidas de mitigación y prevención para reducir los posibles impactos que pudieran ocasionarse por la Operación del proyecto Expendio al público de Gas L.P a través de Estación De Servicio Con Fin Específico Para Carburación denominado "**Independencia**".

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de Residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos. Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Prueba de extracción (PECT): El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en

cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sistemas de captación y almacenamiento: Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

BIBLIOGRAFÍA

- **SECRETARÍA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1996. Manual Ambiental. Programa de Servicios Agrícolas Provincia- les.**
(www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones)
- **SECRETARÍA DE ENERGÍA DE ARGENTINA, 1987. Manual de Gestión ambiental para obras hidráulicas con aprovechamiento energético.**
(home.unas.edu.ar/sma/digesto/nac/node37.htm)
- **DO, ROSARIO, M., 1996. Strategic Environmental Assessment. Canadian Environmental Assessment Agency. Lisboa, Portugal.**
(www.acee.gc.ca/0012/005/CEAA_4E.PDE)
- **ECHARRI, L. Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente.**
- **EUNSA.(www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/TRABAJOS/ImpactoVisual/bibliografia.htm).**
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Estudios Hidrológicos del Estado de Sonora.**
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825221294/702825221294_1.pdf
- **FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 1988. Evaluación de Impacto Ambiental. Programa Buenos Aires Sustentable.**
(www.farn.org.ar/docs/p11/publicaciones11.html)
- **LEOPOLD. L. B., F. E. CLARK, B. B. HANSHAW Y J.R. BALSLEY, 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular, 645, Department of Interior. Washington, D.C.**
- **GALINDO FUENTES, A., 1995. Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental.**
(www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html)
- **WAATHERN, P. (ed.), 1988. Environmental Impact Assessment. Theory and Practice. Unwin Hyman Ltd. Londres.**

- **WORLD BANK, 1991. Environmental Assessment Sourcebook: Sectorial Guideline Vol. II. Thecnical paper 140. Washington, D.C.**
(www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- **OFICINA REGIONAL PARA ASIA Y EL PACÍFICO, 1988. Evaluación del Impacto Ambiental. Procedimientos Básicos para países en desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.**
www.cepis.ops-oms.org/eswwwfulltext/repind51/pbp/pbp.html.
- **RAMOS, A. (ed.), 1974. Tratamiento funcional y paisajístico de taludes artificiales. Monografías del ICONA. Madrid.**
- **RAMOS, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.**
- **OMS, 1982. Criterios de salud ambiental 8. Óxidos de azufre y partículas en suspensión. OPS/OMS publicación científica No.424. México.**
- **OMS, 1983. Criterios de salud ambiental 13. Monóxido de Carbono. OPS/OMS publicación científica No. 455. México.**
- **SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL; SEMARNAT.**
<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>
- **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE GUAYMAS 2016-2018**
<http://archivos.guaymas.gob.mx/2016/Febrero/plan%20Municipal%20de%20Desarrollo/17%20bis%20D%20f-I-PLAN-MUNICIPAL-DE-DESARROLLO-2016-2018-.pdf>
- **Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México**
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26029a.htm>
- **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Guaymas**
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/26029_GUAYMAS/O_ATLAS_RIESGOS_GUAYMAS.pdf