

INFORME PREVENTIVO

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA
CARBURACIÓN DENOMINADA "NIÑOS HEROES"**

**UBICACIÓN EN LOTE No. 153 DE LA MANZANA No. 2218 EN
BENITO JUAREZ SONORA.**

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DE RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	4
I.1 Proyecto	4
I.1.1 Ubicación del Proyecto	4
I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto.....	4
I.1.3 Inversión Requerida	4
I.1.4 Número de Empleos Generados en el Desarrollo del Proyecto.	5
I.1.5 Duración Total del Proyecto	5
.....	5
I.2 Promovente	6
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.	6
I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal.	6
I.2.3 Dirección del Promovente o de su Representante Legal para Recibir u oír Notificaciones. 6	6
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	6
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDAN AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.	8
II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	8
II.2 Plan Parcial de Ordenamiento Ecológico.	9
II.3 Si La Obra o Actividad Está Prevista En Un Parque Industrial Que Haya Sido Evaluado Por Esta Secretaría.	9
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	10
III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.	10
III.2 Sustancias Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente Y Sus Características Físicas Y Químicas.....	31
III.3 Identificación Y Estimación De Las Emisiones, Descargas Y Residuos.	32
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. ..	37

III.5 Identificación De Los Impactos Ambientales Significativos Y Determinación De Las Acciones Y Medidas Para Prevención Y Mitigación.	58
III.6 Planos De Localización Y Planos Generales Del Proyecto.....	78
III.7 Condiciones Adicionales.	79
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFIA.....	84

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DE RESPONSABLE DEL ESTUDIO.**I.1 Proyecto**

El presente Proyecto se refiere a la Construcción y Operación de un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" mismo que No es un proceso productivo y no maneja sustancias que estén dentro del listado de actividades altamente riesgosas. 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.

I.1.1 Ubicación del Proyecto

La ubicación en la que se desarrollará el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" se localizará En Lote No. 153 de la manzana 2218 en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Sonora. Con Coordenadas Geográficas: Norte 27° 07'33.50 "al Oeste 109°49'50.93" a 32 MSNM.

Anexo 1. Croquis de Localización**I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto**

El Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" estará construido en un predio con una superficie total de 450 m² los cuales en su totalidad estarán ocupados por la estación, generando un impacto permanente en el predio.

A continuación se indica la distribución de las superficies de las obras en la Estación de Gas L.P.

Descripción	Área (m ²)
Área de Oficina	5.13
Baño	3.08
Bodega 1	3.08
Bodega 2	3.08
Área de Tanque	73.79
Dispensario	3.7
Circulación	358.14
TOTAL	450.00

Tabla 1. Áreas de la Estación

I.1.3 Inversión Requerida

La inversión requerida para el Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" será de aproximadamente \$1,080,000 (Un millón ochenta mil pesos 00/100 M/N).

Se considera que el 100% de la inversión para el proyecto estará 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.

1.1.4 Número de Empleos Generados en el Desarrollo del Proyecto.

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 generara un impacto económico y social.

Etapa del Proyecto	Nº de Empleados
Etapa de Preparación	7
Etapa de Construcción	17
Etapa de Operación y Mantenimiento	4

Tabla 2. Número total de empleados.

1.1.5 Duración Total del Proyecto

En el siguiente diagrama se incluyen todas las etapas del proyecto se desglosan las actividades y su duración pertenecientes a las mismas (Preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento).

ACTIVIDADES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PREPARACIÓN DE SITIO																		
DEMOLICIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE																		
LIMPIEZA DEL TERRENO.																		
TRAZO Y NIVELACIÓN																		
EXCAVACIÓN DEL TERRENO																		
CONSTRUCCIÓN																		
CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.																		
FABRICACIÓN DE CANALETA DE CONCRETO																		
ARMADA, MURO, SIETA DE CONCRETO, LOSA DE PISO.																		
FABRICACIÓN DE LOSA DE CONCRETO, MURO SUPERIOR DE FACHADA PRINCIPAL.																		
FABRICACIÓN DE LOSA DE PISO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MURO																		
APLANADO DE MEZCLA EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA EN PISOS																		
IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN LOSA DE CONCRETO.																		
INSTALACIÓN HIDRAULICA, COLOCACIÓN DE LAVABO EN ÁREA DE BAÑO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA.																		
MANTENIMIENTO PREVIO A OPERACIÓN																		
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).																		
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS Y CONEXIONES).																		
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.																		
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.																		
OPERACIÓN																		
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	I	O							
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	I	O							

I.2 Promovente

Nombre o razón social.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se presenta copia de la Identificación Oficial Vigente (INE)

Anexo 2. Identificación Oficial Vigente (INE)

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se presenta copia del registro federal de contribuyentes.

Anexo 3. RFC de

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se presenta copia Clave Única de Registro de Población

Anexo 4. CURP de

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal.

NO APLICA PORQUE ES UNA PERSONA FISICA.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se presenta copia de la Identificación Oficial Vigente (INE)

Anexo 2. Identificación Oficial Vigente (INE)

Se presenta copia de Registro Federal de Contribuyentes.

Anexo 3. RFC del Propietario

Se presenta copia Clave Única de Registro de Población

Anexo 4. CURP de

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Dirección del Promovente o de su Representante Legal para Recibir u oír Notificaciones.

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable del Informe Preventivo.

Nombre o Razón Social:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RFC:

Ver Anexo 3. RFC de

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre del Responsable Técnico del Estudio:

Alma Chávez Rocha

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

RFC:

Anexo 5. RFC del responsable técnico del estudio.

Profesión Licenciada en Finanzas y Contaduría

Anexo 6. *Cedula profesional del Responsable Técnico*

CURP: [REDACTED] Clave Unica de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Anexo 7. *CURP del responsable técnico.*

Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

[REDACTED]

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 CORRESPONDAN AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

El Proyecto "Niños Héroe" Estación De Servicio Con Fin Específico Para Carburación, establecerá las especificaciones de protección ambiental con base a las normas oficiales mexicanas, donde cumplirá con las especificaciones de cada una de las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento.

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-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.
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.

Tabla 3. Normas aplicadas en las operaciones del proyecto

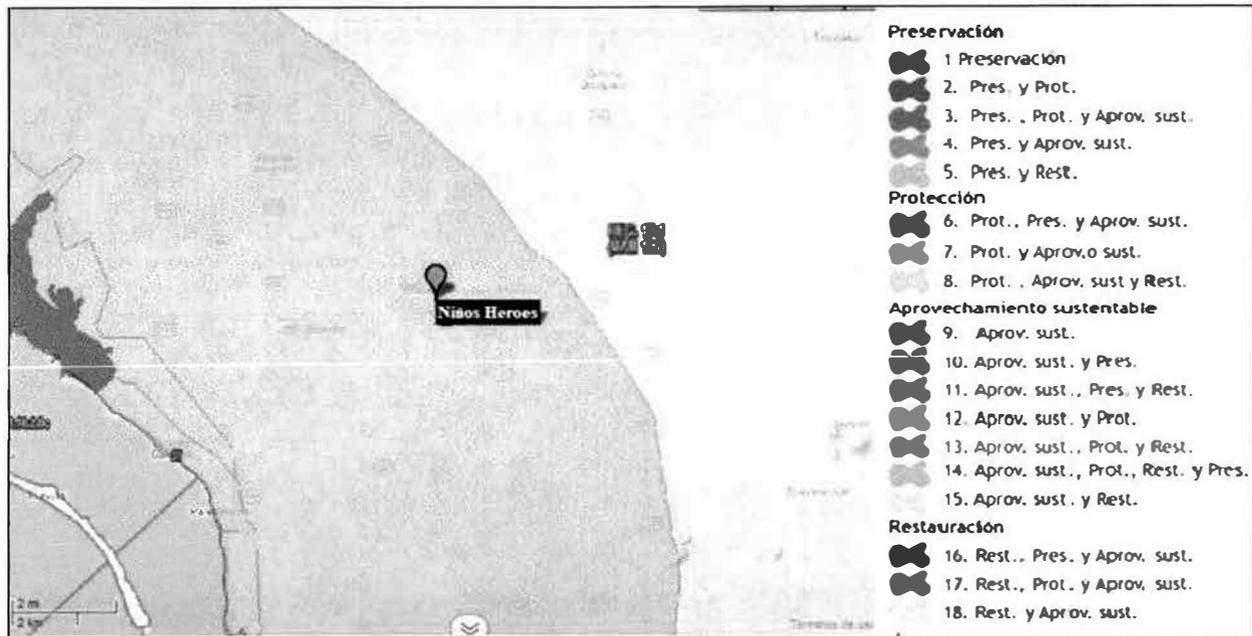
En el apartado **III.3 Identificación y Estimación De Las Emisiones, Descargas y Residuos Cuya Generación Se Prevea, Así Como Medidas De Control Que Se Pretendan Llevar A Cabo**, se relacionan las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables con base a cada una de las Etapas del Proyecto.

II.2 Plan Parcial de Ordenamiento Ecológico.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto **Ordenamiento Ecológico General del Territorio** en mención no se encontrará en áreas naturales protegidas de carácter federal, estatal o municipal.

Por otra parte le aplica el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en virtud de que el sitio se encuentra en la Región Ecológica 15.1, donde la Unidad Ambiental Biofísica que la compone (UAB) es la 106 de nombre Llanuras Costeras y Deltas de Sonora.

En referencia al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) la Estación de Gas L.P para Carburación "Niños Héroes" en mención se localiza dentro de la Política Ambiental con clave 15 y nombre Aprovechamiento Sustentable y Restauración.



Ordenamiento Ecológico Regional

Según lo que marca el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto en mención se localizará; con respecto al **Ordenamiento Regional**, dentro del **Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora**, el proyecto se encontrará en la **Unidad de Gestión Ambiental 4 (UGA)** de tipo Regional con Política de Aprovechamiento; esta UGA cuenta con una superficie de 95141.10 Ha.

II.3 Si La Obra o Actividad Está Prevista En Un Parque Industrial Que Haya Sido Evaluado Por Esta Secretaria.

No aplica puesto que no está dentro de un parque Industrial que haya sido Evaluado por esta Secretaria.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

El proyecto en mención hace referencia a la construcción y Operación de un inmueble para Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**", el cual será elaborado con base a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, mismo que será autorizado, firmado y dictaminado por la Unidad de Verificación en Gas LP y Unidad de Verificación en Instalaciones eléctricas.

Anexo 8. Plano Civil y Planométrico, Memoria Técnica Descriptiva y Dictamen de Verificación de Gas L.P a Planos y Memorias del Proyecto

Anexo 9. Plano Eléctrico Y Memoria Técnico Descriptiva

Anexo 10. Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.

Anexo 11. Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva.

*Nota: De acuerdo al apartado 5 de la NOM-003-SEDG-2004 perteneciente a Requisitos del proyecto dice: Para las estaciones de Gas L.P. con capacidad de almacenamiento total mayor a 10,000 litros de agua se requiere presentar un dictamen por una Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas. Cabe mencionar que la Estación de Gas L.P. para Carburación "**Niños Héroes**" tendrá una capacidad de 5,000 Lts. Por tal razón es que no se presenta el Dictamen de Verificación de Instalaciones Eléctricas.*

Dicho proyecto 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 distribuidos en un tanque de almacenamiento y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas LP.

Para el correcto funcionamiento del proyecto no se requerirán proyectos asociados, no se tienen contemplados ampliaciones futuras, obras o actividades que se pretendan desarrollar una vez terminado el proyecto; por lo que se considera una actividad única y puntual.

El área del proyecto se encuentra definida de acuerdo a lo dispuesto en la **Licencia de Uso de Suelo** otorgado por la Dependencia de **Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio de Benito Juárez** de conformidad al Artículo 61, sección III, inciso E de la Ley de gobierno y administración Municipal y al Artículo 23, Inciso II de la Ley de Ingresos del Municipio de Benito Juárez, dicha factibilidad tiene el Número de **Expediente EMR/067/2017** y fecha del **11 de julio del 2017**.

Se anexa el contrato de arrendamiento de dicho predio con la finalidad de demostrar su legitimidad.

Con la implementación de este proyecto se pretende la búsqueda de una solución y 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.

Anexo 12. Licencia de Uso de Suelo

Anexo 13. Contrato de Arrendamiento

El proyecto de estación de servicio para gas L.P. carburación contará con las siguientes áreas: área de tanque o área de almacenamiento, área de oficina, baño, tablero eléctrico, Limpios, 1 dispensario con dos posiciones de carga y área de circulación.

Descripción	Área (m ²)
Área de Oficina	5.13
Baño	3.08
Tablero Eléctrico	3.08
Limpios	3.08
Área de Almacenamiento	73.79
Dispensario	3.7
Circulación	358.14
TOTAL	450.00

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 LP.

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 diseño y cálculo de la estación, está dictaminada y cuenta con los programas de mantenimiento, Seguridad y Contingencias para prestación del servicio cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM. 025-SCFI-1993, NOM. 0002-STPS-2000, NOM-026-STPS-1998).

El proceso del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**", 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.

LOCALIZACIÓN DE EXTINTORES				
ÁREA	NO. DE EXT.	TIPO	CLASE	RADIO DE COBERTURA (M)
Zona de Almacenamiento	3	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Tomas de recepción	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Tomas de Suministro	2	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Bomba	1	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
E.C.I.	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Estacionamiento	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Oficinas	1	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.92

Limpios	1	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.92
Sanitarios	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	3.29
Extintor de Carretilla	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	7.37
Lindero	-	FOSFATO Monoamoniaco	ABC	2.68
Compresor de aire	-	Bioxido CARBONO	C	2.92
Tablero Eléctrico	1	Bioxido CARBONO	C	2.92

El procedimiento durante la etapa de operación es el siguiente:

- Abastecimiento de Gas L.P. por carros autotanque a la estación.
- Almacenamiento en el tanque estacionario de 5,000 Litros.
- Suministro y control mediante dispensarios.
- Llenado de Gas L.P. a los automóviles

Etapas	Principales actividades
Preparación del sitio	Demolición, compactación y nivelación
Construcción	Excavaciones Cimentaciones Estructuras Colados y precolados Levantamiento de muros mampostería Acabados Pavimentaciones Hidráulicas (concreto)
Instalación de equipo y sistemas	Tanque de almacenamiento de gas LP y equipo asociado
Operación y mantenimiento	Recepción de gas L.P Almacenamiento de gas L.P Carga de gas L.P a vehículos de carburación Mantenimiento del equipo

Tabla 4. Relación de las principales actividades del proyecto

Se presenta a continuación el diagrama de flujo del proceso de venta de gas L.P.

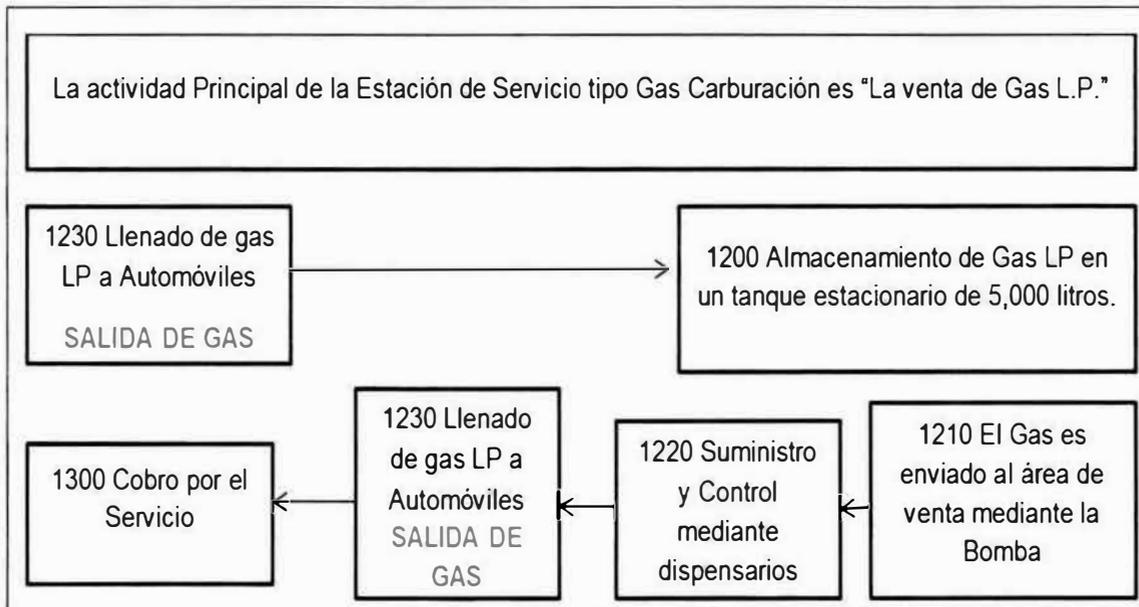


Diagrama 1. De flujo de la operación del proyecto.

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 tanque 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 al tanque del cliente (automóviles).
- 1300.- Cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesite suministro de Gas L.P. ya que se encuentre casi vacío, por medio de auto tanque se abastecerá 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 y después por el dispensario se suministra gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y evitando que este no exceda arriba del 80% de su capacidad.

a) Localización del Proyecto

La ubicación en la que se desarrollará el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" se localiza en Lote No. 153 de la manzana 2218 en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Sonora.

Con coordenadas geográficas: Norte: 27°07'33.50" Oeste: 109°49'50.93" a una altura de 32 MSNM.

b) Dimensiones del Proyecto

El Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" estará construido en un predio con una superficie total de 450 m² los cuales en su totalidad tendrán una afectación permanente hasta la vida útil del proyecto, a continuación se indican la distribución de las áreas que tendrá el proyecto:

Descripción	Área (m ²)
Área de Oficina	5.13
Baño	3.08
Bodega 1	3.08
Bodega 2	3.08
Área de Tanque	73.79
Dispensario	3.7
Circulación	358.14
TOTAL	450.00

Tabla 2. Áreas de la Estación

c) Características del Proyecto

Para proyectos particulares se debe mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de la operación de una planta industrial.

El proceso del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes", 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 **III.2 Sustancias Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente Y Sus Características Físicas Y Químicas.**

d) Uso Actual del Suelo en el Sitio Seleccionado

El área del proyecto se encuentra definida según la **Licencia de Uso de Suelo** con NÚMERO DE **EXPEDIENTE EMR/067/2017** emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio de Benito Juárez el día 11 de julio del 2017.

El área en donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente se encuentra una pequeña edificación, teniendo como colindancias las siguientes:

En un radio de 500 metros se encuentran distintos usos de suelo en donde se localiza el proyecto Expendió al Público de Gas L.P a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**" La mayor parte del territorio corresponde a zona casas-habitación (área color rojo) Asimismo, en dirección Noreste se encuentran 2 centros Educativos, uno de ellos pertenece a la Escuela Primaria Josefa Ortiz de Domínguez y enfrente se ubica el Centro de Rehabilitación para Infantes

de Villa Juárez A.C. ambos se encuentran a una distancia de 70 metros aproximadamente, a 205 metros en la misma dirección está El Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y a 215 metros en la misma dirección se encuentra un campo de Béisbol. Enfrente del predio (dirección sur) del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P para Carburación "**Niños Héroes**" se encuentra una casa habitación a 44 metros aproximadamente, en dirección Este se encuentra una casa aproximadamente a 30 metros y en dirección Oeste se ubica un llenado de Agua y un Taller de Afinaciones Automotrices a una distancia de 20 y 35 metros aproximadamente. En dirección Sureste se localiza una Tienda de Autoservicio a una distancia de 75 metros aproximadamente, enfrente de dicha tienda se sitúa un Cyber; siguiendo en la misma dirección se ubica una chatarrera a 105 metros aproximadamente, enfrente de este local se encuentra una Estética. En dirección sur en la calle Lázaro Cárdenas del Río y 2 de Abril se encuentran ubicados dos Expendios de bebidas alcohólicas, uno en dirección sureste a una distancia del predio donde se ubicara la estación a 210 metros aproximadamente, mientras que el otro expendio se sitúa en dirección suroeste a una distancia de 185 metros aproximadamente

e) Programa de trabajo, Principales Actividades del Proyecto.

En el siguiente diagrama se incluyen todas las etapas del proyecto se desglosan las actividades y su duración pertenecientes a las mismas (Preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento).

ACTIVIDADES	MESES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
PREPARACIÓN DE SITIO																				
DEMOLICIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE																				
LIMPIEZA DEL TERRENO																				
TRAZO Y NIVELACIÓN																				
EXCAVACIÓN DEL TERRENO																				
CONSTRUCCIÓN																				
CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS:																				
FABRICACIÓN DE CANALETA DE CONCRETO																				
ARMADA MURO, ISLETA DE CONCRETO, LOSA DE PISO																				
FABRICACIÓN DE LOSA DE CONCRETO, MURO SUPERIOR DE FACHADA PRINCIPAL																				
FABRICACIÓN DE LOSA DE PISO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MURO.																				
APLANADO DE MEZCLA EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA EN PISOS																				
IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN LOSA DE CONCRETO																				
INSTALACIÓN HIDRAULICA, COLOCACIÓN DE LAVABO EN ÁREA DE BAÑO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA.																				
MANTENIMIENTO PREVIO A OPERACIÓN																				
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).																				
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS Y CONEXIONES).																				
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.																				
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.																				
OPERACIÓN																				
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO	IND	DEF	INI	DIO

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.

PREPARACIÓN DEL SITIO

La etapa de preparación del sitio se llevara a cabo en un lapso de 4 meses y consistirá en acondicionar el suelo para iniciar la construcción, tiene como objetivo permitir la construcción de la infraestructura básica de la estación de servicio así como facilitar las obras complementarias y las relativas al paisaje. Los siguientes trabajos son de vital importancia para la preparación del terreno estas son: demolición, limpieza del terreno, nivelación del mismo y excavación del terreno

1. Demolición. Es la acción de demoler elementos de concretos y asfalto.
2. Limpieza del terreno. En el terreno se debe preparar un área que sirva de base o suelo de soporte a los terraplenes que conformarán el relleno, esta limpieza se hará por etapas y de acuerdo con el avance de la obra. De este modo, se evitará la erosión del terreno. En este caso la limpieza del terreno se realizará por medios manuales para desplante de estructuras estableciendo ejes auxiliares y referencias, incluye: colocación de niveletas y marcación de ejes en las mismas, materiales herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su ejecución.
3. Trazo y Nivelación. El trabajo continúa con la remoción de las primeras capas de suelo, dependiendo de la cantidad de material de cobertura disponible. El trazo y la nivelación del terreno es uno de los primeros puntos a cubrir antes de comenzar a hacer alguna otra actividad de

construcción. El trazado es el primer paso necesario para llevar a cabo la construcción, consistirá en marcar sobre el terreno las medidas que se han pensado en el proyecto, y que se encuentran en el plano o dibujo de la estación de servicio. Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a que altura va a quedar el piso interior de la construcción con relación al nivel del terreno y de la banqueteta. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los muros; por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra el nivel. Cabe mencionar que en la limpieza, trazo y nivelación incluye: mano de obra, materiales, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución y se realizará igualmente por medios manuales.

4. Excavación. Es retirar una porción de suelo en su estado natural (En sitio o en Préstamo). Esta actividad se realizará por medio de métodos manuales, 94 de excavación de 0.00 a 0.90 cm de profundidad, medida en sitio. Incluye: afine de taludes, afines y compactación de fondo, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

A continuación se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la preparación del sitio en semana.

Obra o Actividad	MESES			
	1	2	3	4
Demolición				
Limpieza del Terreno				
Trazo y Nivelación				
Excavación				

A continuación se presenta la maquinaria y equipos requeridos durante la preparación del sitio indicando para cada uno la cantidad, tiempo de operación (días, semanas o meses según sea el caso) y horas de trabajo diarias

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	1	Unidad	40 días	5 hrs
Camión de volteo	1	Unidad	40 días	5 hrs
Pipa de Agua	1	Lote	40 días	5 hrs

A continuación se presentan las materias primas, insumos y/o combustibles a utilizar durante la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno el volumen requerido, forma de transporte y forma de almacenamiento.

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO (*)
Agua Para Consumo	200 Lts.	Carro empresa	Garrafón de 20 Lts.
Agua cruda	800 Lts.	Pipa	Tanque de Pipa
Diesel	800 Lts.	Mismo equipo de trabajo	Tanque de c/unidad

A continuación se presenta el personal requerido para la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno la cantidad, el tiempo de ocupación y horas de trabajo diarias.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Un Ingeniero Campo	1	18 Meses	8 horas
Operador de Motoconformadora	2	40 días	8 horas
Operador de Dompe o camión de volteo	2	40 días	8 horas
Operador de Pipa de Agua	2	40 días	8 horas

Descripción De Las Obras y Actividades Provisionales Del Proyecto

Para la realización de este proyecto no se requerirá apertura o rehabilitación de caminos dentro de la obra.

No se requerirá la instalación de campamentos para trabajadores; debido a que los trabajadores que participaran en el proyecto serán aquellas que vivan cerca del proyecto y al terminar su jornada laboral regresaran a sus viviendas.

Durante las etapas de preparación del sitio de la estación de servicio se requerirá de la instalación de letrinas portátiles las cuales fueron responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza.

Se habilitará un almacén temporal de 4 metros por 4 metros durante las etapas de preparación del sitio y construcción; para resguardar materiales y herramientas, dicho almacén se construirá de madera y cartón negro.

El almacén temporal será desmantelado una vez terminado el proyecto; la madera, cartón y clavos generados se reutilizaron en proyectos futuros y el resto se concentrará en el Basurero Municipal.

No se requerirá de un almacén de combustible debido a que cuando era necesario el suministro del mismo fue proporcionado por el proveedor correspondiente

Las obras y servicios de apoyos serán de carácter provisional para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente que estos produzcan.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción del sitio se llevará a cabo en un lapso de 14 meses aproximadamente.

La construcción de un edificio es el sistema constructivo diseñado para transmitir las cargas y acciones sobre las superestructura al terreno donde se cimenta, está compuesta por estructuras muros, techos, cubiertas, etc., y debe ser lo suficientemente resistente para soportar su propio peso y las sobrecargas a las cuales está exigida, es decir otros pesos adicionales a que está sometida, como por ejemplo: el peso de la nieve o la incidencia de los vientos.

Las actividades a realizar en la etapa de construcción serán las siguientes:

1. Excavación a máquina para desplante de estructuras, en material "b" en seco, con afloje y extracción del material, amacice y limpieza de plantilla y taludes. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. Excavación hasta 2.0 m. De profundidad.
2. Fabricación y colado de concreto simple, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Etc. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ t.m.a $3/4"$, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.
3. Fabricación y colado de concreto simple vibrado y curado con membrana, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ t.m.a. de $3/4"$, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Dalas y Castillos

Las dalas y castillos son elementos que permiten confinar a estructuras hechas de mampostería como muros, cimientos, elementos de retención, etc. Estas estructuras pueden ser construidas con tabique, block, tabicón, piedra. Las características de las dalas y castillos que se utilizarán en la estación de servicio son las siguientes:

Cimbra de madera a base de cimbraplay de $5/8"$ para acabados aparentes en cimentaciones y muros, incluye fletes y maniobras locales del material, fabricación, cimbrado, descimbrado, terminado del área colada, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de estructuras de acero, incluye: material, mano de obra, maquinaria, fletes, maniobras locales y todo lo necesario para la realización completa de esta actividad.

Instalación del Tanque

Para la instalación del tanque de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente, además de que éste estará diseñado de acuerdo a la normatividad aplicable vigente; al igual que sus especificaciones de almacenamiento.

1. Instalación de tubería de acero. Incluye: pintura anticorrosiva a dos manos en exterior, bajado a la canaleta, cortes, biselado, soldadura, prueba hidrostática, flete, maniobras locales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Banqueta: es la parte del espacio público destinada a la circulación o a la permanencia de peatones. Ésta está comprendida entre la guarnición que limita la superficie de rodamiento y el límite de los lotes. Las características de las banquetas de la estación de servicio serán las siguientes: Banqueta de 0.08 metros de espesor con acabado escobillado y concreto, con una resistencia $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$.

Red de Drenaje Pluvial

La red de drenaje pluvial es un sistema de tuberías, coladeras e instalaciones complementarias que permite el rápido desalojo de las aguas de lluvia para evitar posibles molestias, e incluso daños materiales y humanos debido a su acumulación o al escurrimiento superficial generado por la lluvia

Características de la Red de Drenaje Pluvial

1. Trazo y Nivelación.
2. Excavación a máquina en cepas de 0.00 a 3.00 metros de profundidad en material tipo "a" en seco.
3. Afine de plantilla cepa.
4. Suministro y colocación de tubo de PVC de 36" sanitario.
5. Suministro y colocación de rejillas pluviales transversales.
6. Relleno compactado con material procedente de excavación.
7. Fabricación de lavadero de descarga pluvial según plano.
8. Fabricación de pozo de hasta 1.50 metros.
9. Incremento en pozo de visita @50 metros.

Oficinas

Las oficinas destinadas al control administrativo de esta estación, estarán ubicadas en el Suroeste del predio; y serán construidas de block de concreto y material incombustible en todo tipo de construcción. Las oficinas se encontraran a una distancia de 8.57 metros del tanque de almacenamiento y 8.57 metros a la toma de suministro.

Servicios Sanitarios

Los servicios sanitarios se encontraran en el área de oficinas y cumplirán con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley Estatal de Salud. Dicho servicio estará Construida de material incombustible y su descarga de aguas negras se encontrara conectada al drenaje que opera el Municipio de Benito Juárez.

Cobertizos

Los cobertizos son cubiertas que sobresalen en un edificio u otra construcción destinada a dar sombra o a guarecerse de la lluvia. Ésta estación contará con un cobertizo de 6.5x6.5 metros para la isleta de la toma de suministro para carburación. Está construido con estructura de fierro y lámina galvanizada.

Trincheras

La trinchera es aquella excavación o zanja que se realiza para la colocación de tuberías de saneamiento. Para la estación de servicio la tubería a la toma de suministro, estará protegida con trinchera de concreto con rejillas de acero para soportar un peso mínimo de 20 toneladas.

Requisitos para estaciones comerciales.

De acuerdo a la Normatividad aplicable vigente para estaciones de Gas L.P NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACION. DISEÑO Y CONSTRUCCION, SE ESTABLECIERON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

1. La estación contará con dos accesos consolidados que permitirán el tránsito seguro de vehículos.
2. No existirán líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
3. la estación no se encontrara en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones en las que se deban tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones
4. Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de la estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión existe una distancia de más de 30.00 m.

Urbanización

Las áreas destinadas a la circulación interior de los vehículos estarán consolidadas y firme con terminación superficial de concreto. Contará con pendiente apropiada para desalojar las aguas pluviales y con la amplitud suficiente para el fácil y seguro en la circulación de vehículos y personas. Se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma.

La edificación es de material incombustible en el exterior. La estación cuenta con un servicio sanitario para el público

Estacionamiento.

La estación de servicio contará con un cajón mínimo de estacionamiento dentro de la estación, debido a que solo se ocupará estacionamiento al momento de realizar la venta de Gas L.P a automóviles.

Área de Almacenamiento

El área de almacenamiento donde se tendrá un tanque de almacenamiento de 5,000 litros de agua, se encontrara protegida perimetralmente por materiales no combustibles, en tres de sus direcciones (Norte, Este y Oeste), será mediante Barda de material incombustible de 3.00 metros de altura sobre el NPT. Con ventilas en su parte inferior.

El área de almacenamiento cuenta con dos puertas de acceso al área, las cuales serán de material incombustible.

Bases de Sustentación para Recipientes de Almacenamiento

EL recipiente de almacenamiento se encontrará sobre una base de sustentación metálica, construida con materiales incombustibles, la cual permite los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.

La altura del recipiente será de 1.50 metros, sobre NTP de la plataforma de concreto, esta altura permitirá la fácil operación y mantenimiento de sus válvulas.

El diseño y construcción de las bases de sustentación se ajustará a las especificaciones del reglamento de construcción vigente.

La base metálica, se apoyará de una estructura de concreto y la resistencia mecánica del terreno se considera para un valor de 5ton/m^2 y que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad será de 0.6 Kg/L.

Protección contra tránsito vehicular

Se colocaran postes, los cuales se espaciaran no más de un metro entre caras interiores enterradas a 90 cm a una altura de 60 cm del NPT, utilizando postes metálicos de tuberías de acero.

Contará además con Muretes de Concreto armado de 20 cm x 20 cm de espesor a una altura de 60 cm de NPT y 50 cm hacia abajo del NPT separados a un metro de caras laterales.

A continuación se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la construcción

Obra o Actividad	MESES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cimentación de Edificio	■	■	■	■	■									
Cimentación de Estructuras Metálicas					■	■	■	■	■					
Muros, dalas y castillos. Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Eléctrica.									■	■	■	■		
Instalación del tanque												■	■	
Pisos y Acabados														■

A continuación se presenta la maquinaria y equipos a utilizar durante la construcción, indicando para cada uno la cantidad, tiempo de operación (días, semanas o meses según sea el caso) y horas de trabajo diarias.

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Revolvedora de concreto	1	Unidad	7 meses y 15 días	5 Horas
Grúa	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Camión de volteo	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Equipo de soldadura	1	Unidad	5 meses	5 Horas

Herramientas de albañil	4	Unidad	10 meses	8 Horas
Retroexcavadora	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Vibrador para concreto	1	Unidad	7 meses y 15 días	5 Horas
Camión Pipa	1	Unidad	2 meses y 15 días	2 Horas
Equipo de corte para acero estructural	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Compactador tipo bailarina	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Soldadora Eléctrica	1	Unidad	5 meses	5 Horas

A continuación se presentan las materias primas, insumos y/o combustibles a utilizar durante la etapa de construcción, indicando para cada uno el volumen requerido, forma de transporte y forma de almacenamiento.

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO(*)
Cemento	1,800 Kg	Camión revolver	
Arena	3,600 kg	Camión de volteo	Intemperie
Grava	5,400 kg	Camión de volteo	Intemperie
Calhdera	950 kg	Camión	Bodega Temporal
Agua para mezcla	40 m3	Pipa	Tambos de 200 Lts
Agua para consumo	100 Lts	Garrafrones	Garrafrones
Varilla	180 Kg	Camión	Bodega Temporal
Alambrón	30 Kg	Camión	Bodega Temporal
Alambre recocido	30 Kg	Camión	Bodega Temporal
Clavos	25 Kg	Camión	Bodega Temporal
Lámina de metal	15 m2	Camión	Bodega Temporal
Pintura	25 Lts	Camión	Bodega Temporal
Tubería	110 mts	Camión	Bodega Temporal
Angulo	30 pzs	Camión	Bodega Temporal
Parrillas	12 mts	Camión	Bodega Temporal
Soleras	30 mts	Camión	Bodega Temporal
Estructuras de fierro	30 mts	Camión	Bodega Temporal
Diesel para vehículos de transporte de material	900 Lts	Porriones	Porriones

A continuación se presenta el personal requerido para la etapa de construcción, indicando para cada uno la cantidad, el tiempo de ocupación y horas de trabajo diarias.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Ingeniero civil de obra	1	18 Meses	8 Horas
Topógrafo	1	16 días	8 Horas
Auxiliar de Topógrafo	1	16 días	8 Horas

Albañiles	4	17 Meses	8 Horas
Ayudantes de albañil	2	17 Meses	8 Horas
Soldador	1	3 Meses	8 Horas
Ayudante de soldador	1	3 Meses	8 Horas
Fierrero de Obra Negra	1	1 Mes y 2 Semanas	8 Horas
Ayudante de Fierrero	1	1 Mes y 2 Semanas	8 Horas
Operador de Trascabo	1	1 Mes	5 Horas
Operador de Rodillo	1	1 Mes	5 Horas
Operador de Retroexcavadora	1	1 Mes	5 Horas
Operador de Dompe o camión de volteo	1	1 Meses	5 Horas

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se requeriría del mismo almacén que será construido para la etapa de preparación del sitio. El almacén temporal será desmantelado una vez terminado el proyecto; la madera, cartón y clavos generados serán reutilizados en proyectos futuros y el resto tendrá destino final en el Basurero Municipal. Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se va a requerir de la instalación de letrinas portátiles las cuales serán responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza. No se será necesario adquirir un almacén de combustible debido a que cuando era necesario el suministro del mismo este era proporcionado por el proveedor correspondiente. Las obras y servicios de apoyos serán de carácter provisional para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente que estos producirán.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El proceso operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "Niños Héroes", 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 LP.

RECEPCION DEL AUTOTANQUE PARA EL LLENADO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

1. Recepción Del Auto Tanque Para El Llenado Del Tanque De Almacenamiento.

En esta operación implica la recepción de Gas L.P., el cual se recibirá directamente de la planta de almacenamiento para su distribución.

Al llegar el auto tanque a la Estación de Gas L.P. se estacionará el vehículo junto a la toma de recepción, se parará el motor del vehículo, se colocarán cuñas para impedir su movimiento, se conectará al sistema de control, sistema de tierras físicas y se acoplará la manguera de descarga del auto tanque.

2. Descarga y Almacenamiento Por Medio De Auto Tanque

La estación de servicio contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, cuando dicho tanque necesite suministro de Gas L.P se procederá 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 consistirá en conectar las mangueras del auto tanque de abastecimiento del Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del auto tanque, se bombeará el combustible al tanque de almacenamiento, el cual contará con un medidor de flujo. Una vez que se descargue el volumen deseado, se detendrá el bombeo, se desconectarán las mangueras y se revisará que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

Procedimiento de Descarga

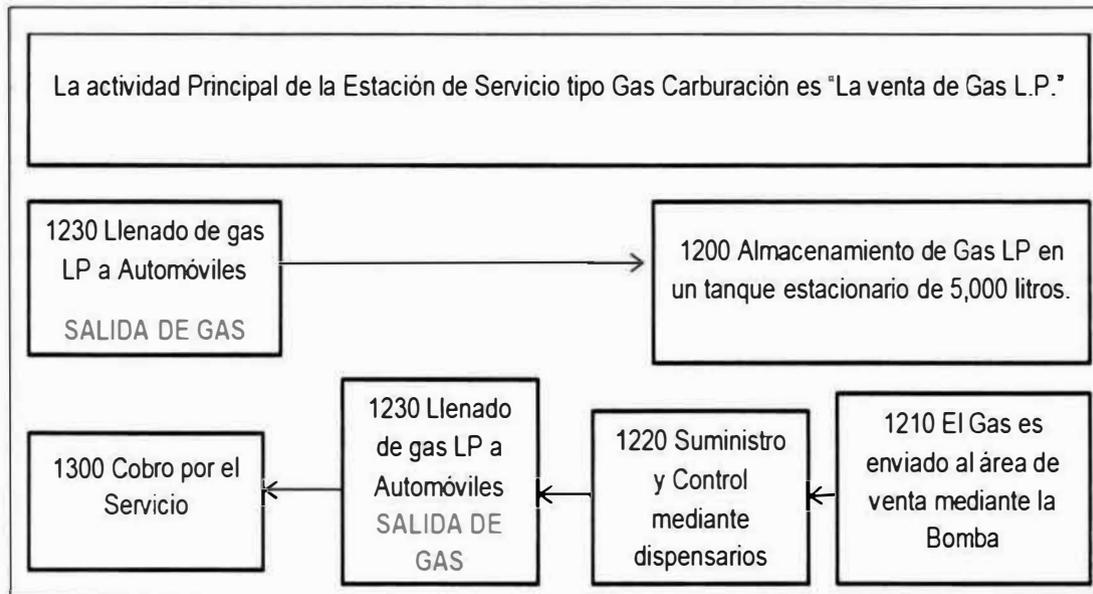
1. Apagar Luces y todo el equipo Eléctrico
2. Colocar Calzas al vehículo y letreros preventivos
3. Conectar a Tierra el vehículo
4. Comprobar la capacidad del Tanque receptor
5. Colocar mangueras y abrir válvulas de línea y tanque de almacenamiento
6. Verificar fugas
7. Abrir válvulas para nivelar presiones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

3. Suministro Al Tanque De Carburación

Esta operación consistirá en el suministro del combustible (Gas L.P.) al recipiente de carburación instalado 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 construirá una isleta y se instalará un medidor de flujo volumétrico de gas-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*
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 y avisar al conductor para su retiro.*

Diagrama de Flujo de Procesos en la Operación del Proyecto**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 tanque 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 al tanque del cliente (automóviles).
- 1300.- Cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesite suministro de Gas L.P ya que se encuentra casi vacío, por medio de auto tanque se abastecerán 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 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.

Etapa	Actividades	Periodo
Operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción de los auto tanque para el llenado del tanque de almacenamiento 2. Descarga y Almacenamiento de Autotanque-Tanque de almacenamiento. 3. Suministro a Tanque de Carburación (Automóviles). 	INDEFINIDO

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										
INSTALACIONES MECANICAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A	
Revisión de accesorios del tanque (Válvulas y Conexiones)										
Revisión de accesorios del Dispensario (Válvulas y Conexiones)										
Revisión del Nivel del tanque										
INSTALACIONES SANITARIAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A	

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
S=Semanal
Q= Quincenal
M=Mensual

B= Bimestral
S= Semanal
T= Trimestral
C= Cuatrimestral
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 C-14	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 (Sist. Métrico Decimal)
GAS L.P.	Área de Servicio	Tanque Horizontal a la intemperie.	4,000 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 Viernes
		08:00 horas	14:00 Horas	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.**

PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO

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 lleva a cabo el proyecto se encontraba en desuso, además el proyecto se encuentra en franca armonía con el 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 de la comunidad de flora y fauna silvestre en el área de la estación. Las razones técnicas de lo antes expuesto son las que a continuación se mencionan:

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 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 Sustancias Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente Y Sus Características Físicas Y Químicas.**Sustancias No Peligrosas**

Para la realización del proyecto no se requerirán en su mayoría de sustancias no peligrosas, las sustancias no peligrosas que se utilizarán 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 14. Hoja de Seguridad del Hipoclorito de sodio

Anexo 15. 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 a peligros a utilizar en el proyecto 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	Característica CRETIB	IDLH	TLV	Destino o uso final	Uso del sobrante
Gas L.P	Mezcla Propano-Butano	68476-85-7	Líquido	Tanque de 5,000 L	Operación	Va a depender de la demanda	50,000 Kg	E - I	2,100 ppm	1000 ppm	Tanque de Carburación en automóviles	No se genera sobrante

Anexo 16. 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.

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

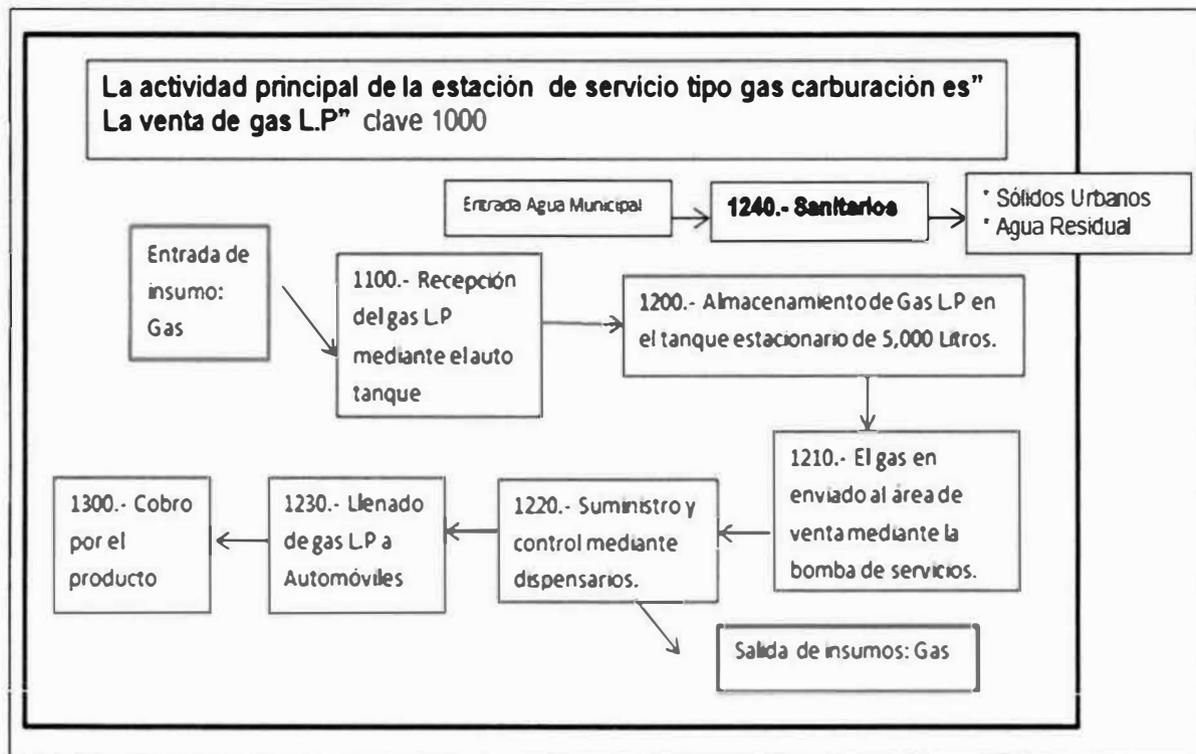


Diagrama 2. Diagrama de flujo de la operación del proyecto.

En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación 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.- es el 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**

En la etapa de preparación del sitio por las condiciones del predio se generaran residuos como lo es el escombros producto de la excavación al piso para adaptar las instalaciones. También se generaran desperdicios por el recurso humano que laborará en el mismo predio, tales como: envolturas de papel, cartón y plástico

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA	ACTIVIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Envolturas de papel, plástico y cartón.	.05TON	Preparación del Sitio.	Almacén temporal	Sólido Urbano	Extintor PQS 9 Kg	Basurero Municipal
Escombros	0.6 TON	Preparación del Sitio.	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad indique

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

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA APROX	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Preparación del sitio	Aguas Residuales	Letrinas Portátiles	20.00 litros	NOM-002-SEMARNAT-1996
	Emisiones a la atmosfera (CO ²)	Equipo móvil por actividades de demolición, limpieza de terreno, trazo y nivelación y Excavación	1280 Kg de CO ²	NOM-045-SEMARNAT-2006
	Emisiones a la atmosfera (CO ²)	Equipo móvil por actividades de limpieza de terreno, trazo y nivelación y Excavación	1280 Kg de CO ²	NOM-041-SEMARNAT-2006.
	Residuos Sólidos Urbanos	Toda el área de la estación, dichos residuos serán generados por los trabajadores.	.05TON	En el municipio no existe ningún tipo de reglamento en el cual se establezca el manejo de este tipo de residuos. El municipio se encarga de su disposición final.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa de construcción se generarán residuos propios de la construcción como madera, metal, concreto y papel.

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	ACTIVIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Madera	0.040	Colados	Almacén Temporal	Manejo Especial	Extintor tipo PQS 9Kg.	Reutilización
Padecería de metal	0.030	Colados	Almacén Temporal	Manejo Especial	Etiqueta	Basurero Municipal
Concreto	1.080	Colados y enjarres	Contenedores Plásticos	Manejo Especial	Etiqueta	Basurero Municipal
Papel	0.030	Construcción	Contenedores Plásticos	Manejo Especial	Extintor tipo PQS 9Kg.	Basurero Municipal

Además se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de Construcción

ACTIVIDAD1	TIPO DE DESCARGA2	PARAMETRO CONTAMINANTE 3	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA4 (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGAS	
Construcción	Aguas Residuales, por Letrinas Portátiles.	Materia orgánica	0.03 TON/AÑO	NOM-002-SEMARNAT-1996	
	Emisiones a la atmosfera por movimientos de maquinaria por instalación del tanque.	Partículas	Se desconoce	NOM-045-SEMARNAT-2006	
	Ruido emitido por la cimentación de estructuras metálicas	Db		Menos de 86	NOM-080-SEMARNAT-1994.
		Área de construcción		Menos de 86 db	NOM-081-SEMARNAT-1994.
	Residuos Sólidos Urbanos	Materia orgánica y materia inorgánica.	.05 TON	En el municipio no existe ningún tipo de reglamento en el cual se establezca el manejo de este tipo de residuos. El municipio se encarga de su disposición final.	

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tiene pronosticada la generación de residuos sólidos urbanos que serán generados por las 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	Sólido Urbano	Extintores	Basurero Municipal

Además se contemplará la generación de descarga de aguas residuales

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
	Residuos Sólidos Urbanos	Oficinas Administrativas	Materia orgánica y materia inorgánica.	2.4 TON/ANO	EN EL MUNICIPIO NO EXISTE NINGUN TIPO DE REGLAMENTO EN EL CUAL SE ESTABLEZCA EL MANEJO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS. EL MUNICIPIO SE ENCARGA DE SU DISPOSICIÓN FINAL.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	PUNTO DE GENERACIÓN	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN (SÓLIDO URBANO, RESIDUO PELIGROSO, DE MANEJO ESPECIAL, OTRO)	DISPOSICIÓN FINAL
Basura	2.4	Oficinas Administrativas	Contenedores	Sólido Urbano	Basurero Municipal
Metal	1.4	Toda el área	Contenedores	De manejo Especial	Basurero Municipal

Escombro	1.4	Toda el área	Contenedores	Sólido Urbano	Basurero Municipal
----------	-----	--------------	--------------	---------------	--------------------

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	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	Db	Menos de 86 db	NOM-080-SEMARNAT-1994.
	Ruido	Área de construcción	Menos de 86 db	NOM-081-SEMARNAT-1994.
	Aguas Residuales	Letrinas Portátiles	20.00 litros	NOM-002-SEMARNAT-1996
	Residuos Sólidos Urbanos	Oficinas Administrativas	2.4 Ton/año	EN EL MUNICIPIO NO EXISTE NINGUN TIPO DE REGLAMENTO EN EL CUAL SE ESTABLEZCA EL MANEJO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS. EL MUNICIPIO SE ENCARGA DE SU DISPOSICIÓN FINAL.

Infraestructura Para El Manejo Y La Disposición Adecuada De Los Residuos

Los residuos sólidos urbanos generados son colocados en contenedores con tapa, posteriormente serán recolectados y dispuestos por el servicio de recolección y limpia del Municipio de Benito Juárez, 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 Benito Juárez es suficiente para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto; 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

Las colindancias más cercanas al predio son de uso habitacional y comercial, como puede observar en el plano de localización las colindancias del proyecto, así como los usos en un radio de 500 metros:

El área del proyecto (Marcado con un "pin" rojo) actualmente se encuentra una construcción. En un radio de 500 metros se encuentran distintos usos de suelo en donde se localiza el proyecto Expendió al Público de Gas L.P a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" La mayor parte del territorio corresponde a zona casas-habitación (área color amarillo) Asimismo, en dirección Noreste se encuentran 2 centros Educativos, uno de ellos pertenece a la Escuela Primaria Josefa Ortiz de Domínguez y enfrente se ubica el Centro de Rehabilitación para Infantes de Villa Juárez A.C. ambos se encuentran a una distancia de 70 metros aproximadamente, a 205 metros en la misma dirección está El Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y a 215 metros en la misma dirección se encuentra un campo de Béisbol. Enfrente del predio (dirección sur) del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P para Carburación "Niños Héroes" se encuentra una casa habitación a 44 metros aproximadamente, en dirección Este se encuentra una casa aproximadamente a 30 metros y en dirección Oeste se ubica un llenado de Agua y un Taller de Afinaciones Automotrices a una distancia de 20 y 35 metros aproximadamente. En dirección Sureste se localiza una Tienda de Autoservicio a una distancia de 75 metros aproximadamente, enfrente de dicha tienda se sitúa un Cyber; siguiendo en la misma dirección se ubica una chatarrera a 105 metros aproximadamente, enfrente de este local se encuentra una Estética. En dirección sur en la calle Lázaro Cárdenas del Rio y 2 de Abril se encuentran ubicados dos Expendios de bebidas alcohólicas, uno en dirección sureste a una distancia del predio donde se ubicara la estación a 210 metros aproximadamente, mientras que el otro expendio se sitúa en dirección suroeste a una distancia de 185 metros aproximadamente.

Anexo 17. 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 "Niños Héroes".

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 desarrollará el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**", tomando en cuenta los Programas de Ordenamiento Ecológico aplicables a la zona, los cuales buscan el desarrollo sustentable de la región.

En la selección y planeación del sitio se tomó en consideración el equipamiento y los servicios básicos que son consecuencia de la infraestructura que posteriormente será instalada en el sitio, por lo que se cuenta con la planeación arquitectónica y urbana, contemplando en ella las calles, avenidas y vialidades del lugar, espacio destinado a la circulación y estacionamientos así como la infraestructura y el equipamiento del sitio.

Cabe destacar que una de las principales razones por las cuales se eligió el sitio donde se desarrollara el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**", el cual es objeto de nuestro estudio, es debido a que se cuenta con la **Licencia de Uso de Suelo** otorgado por la Dependencia de **Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio de Benito Juárez** de conformidad al Artículo 61, sección III, inciso E de la Ley de gobierno y administración Municipal y al Artículo 23, Inciso II de la Ley de Ingresos del Municipio de Benito Juárez, dicha factibilidad tiene el Número de **Expediente EMR/067/2017** y fecha del **11 de julio del 2017**.

Anexo 12. Licencia de Uso de Suelo

c) Identificación de Atributos Ambientales

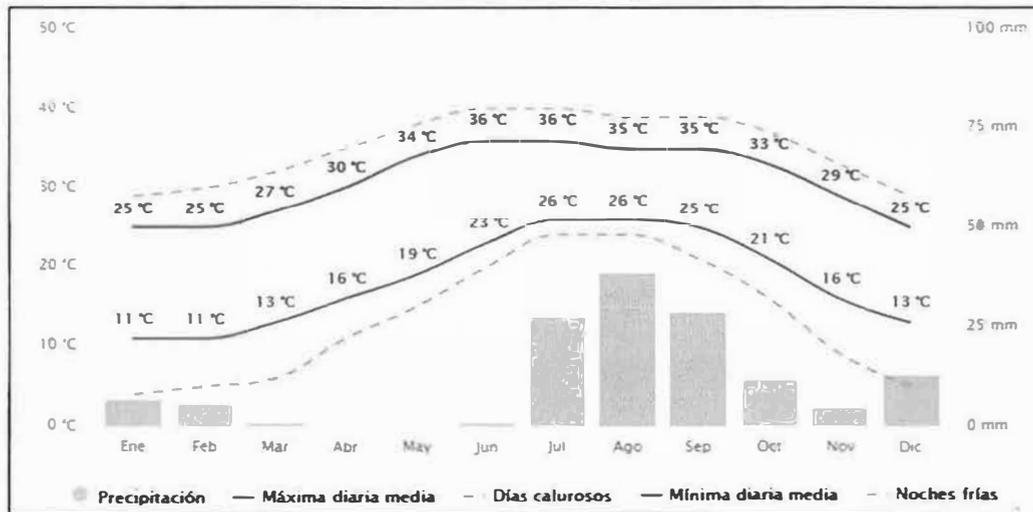
Aspectos Abióticos

Tipo de clima

El Municipio de Benito Juárez, Sonora, presenta clima semicálido desértico con una temperatura media mensual máxima de 32.7° C en los meses de julio a octubre y una temperatura media mensual mínima de 18.5° C de diciembre a enero; la temperatura media anual es de **25.6° C**; el período de lluvias se presenta en los meses de julio a septiembre con una precipitación media anual de 225 milímetros; las heladas son frecuentes en los meses de noviembre a marzo dependiendo las condiciones meteorológicas.

Temperatura

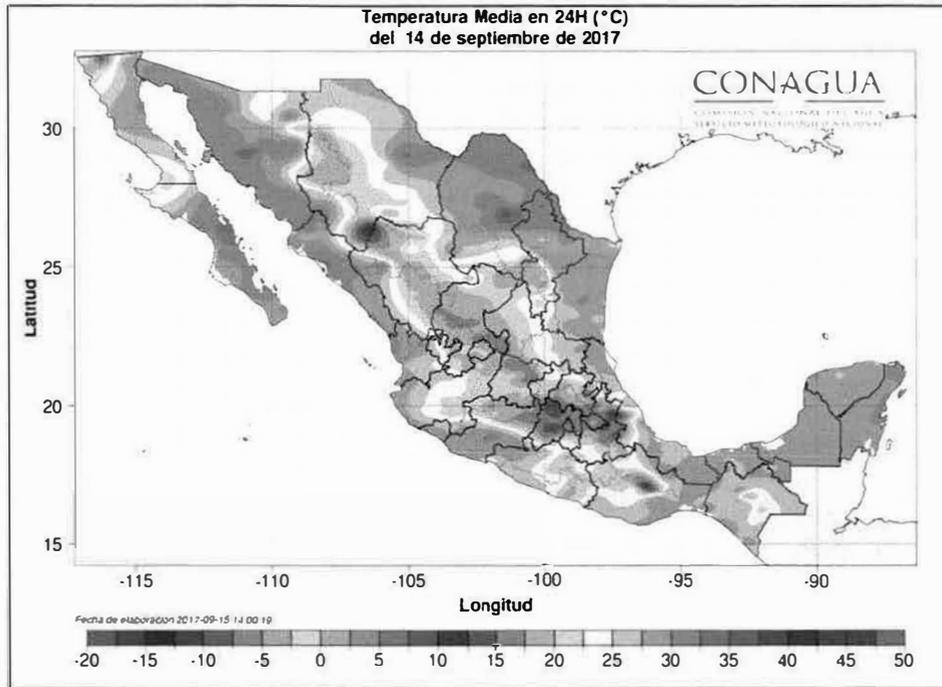
Los diagramas climáticos de meteoblue se basan en 30 años de simulaciones de modelos meteorológicos por hora y están disponibles para cualquier lugar de la Tierra. Le dan una buena indicación de los patrones climáticos típicos y condiciones previstas (temperatura, precipitación, radiación solar y viento). Los datos meteorológicos simulados tienen una resolución espacial de unos 30 km y pueden no reproducir todos los efectos del clima local, como las tormentas, vientos locales o tornados.

Temperaturas medias y Precipitación.*Temperaturas medias y Precipitación*

Fuente: Meteoblue https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villa-juarez-m%C3%A9xico_3980161

La "máxima diaria media" (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Benito Juárez. Del mismo modo, "mínimo diaria media" (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años. Para la planificación de las vacaciones, usted puede esperar temperaturas medias, y estar preparado para días más cálidos y más fríos. Las velocidades del viento no se visualizan normalmente, pero se pueden ajustar en la parte inferior de la gráfica.

Respecto a la Comisión Nacional del Agua nos dice que en el área de estudio presenta una temperatura media mensual máxima de 32.7° C en los meses de julio a octubre y una temperatura media mensual mínima de 18.5° C de diciembre a enero; la temperatura media anual es de 25.6° C



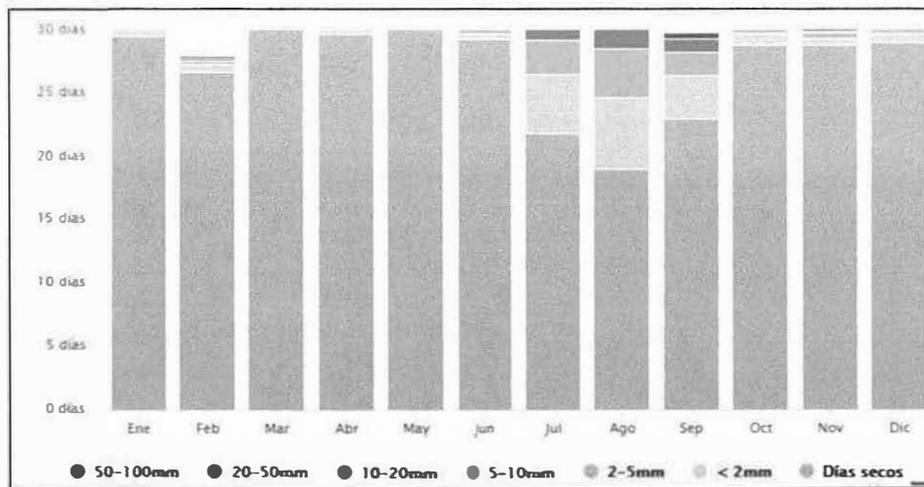
Comportamiento temperatura media semanal;

CONAGUA: <http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/mapas-diarios-de-temperatura-y-lluvia>

Precipitación

El Período de lluvias se presenta en los meses de julio a septiembre, coincidiendo con la temporada de huracanas y registrando una precipitación media anual de 225 milímetro.

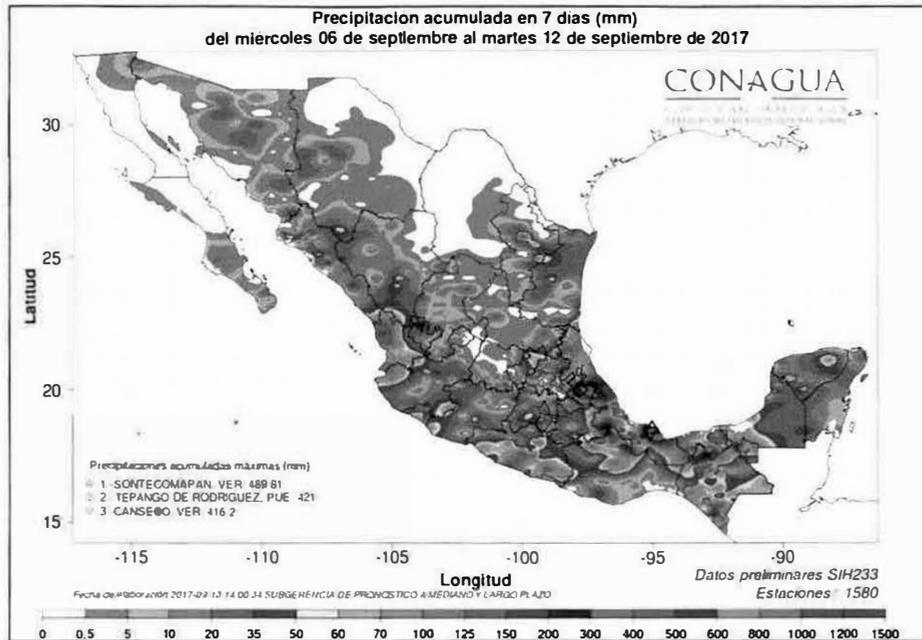
Cantidad de Precipitación.



Cantidad de Precipitación.

Fuente: Meteoblue <https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villa-juarez-m%C3%A9xico-3980161>

El diagrama de precipitación para Benito Juárez muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación. En los climas tropicales y los monzones, los valores pueden ser subestimados.



Precipitación Acumulada en 7 días, del día 06 de septiembre de 2017.

Fuente: comportamiento temperatura media semanal;
CONAGUA: <http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/mapas-diarios-de-temperatura-y-lluvia>

INUNDACIONES

Inundaciones: Los huracanes pueden causar muchos y diversos tipos de inundación, en Hermosillo según CENAPRED la vulnerabilidad a este interperismo se clasifica es **MEDIO**.

El Período de Lluvias se presenta en los meses de julio a septiembre, coincidiendo con la temporada de huracanas y registrando una precipitación media anual de 225 milímetros.

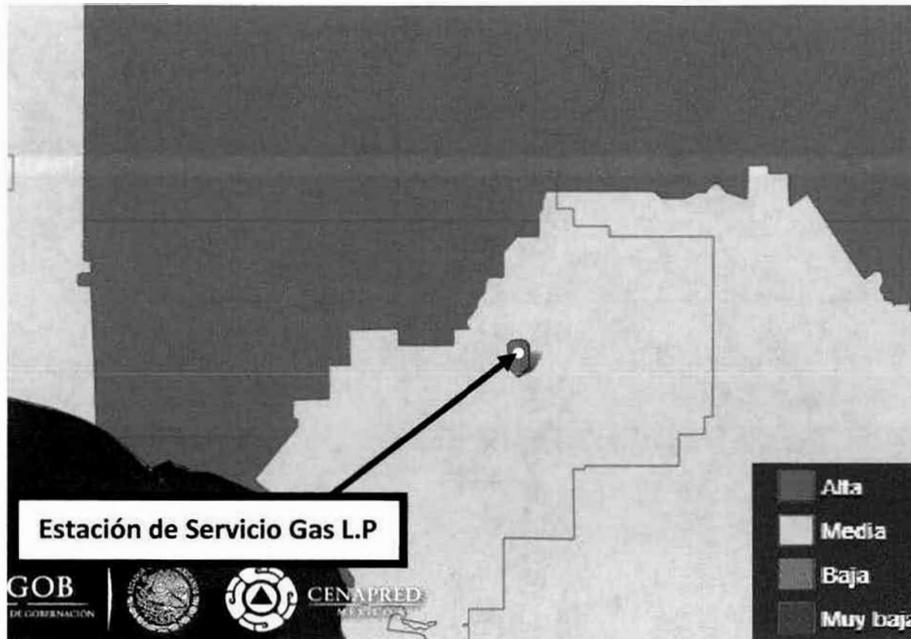


Figura Riesgo por Inundaciones

Fuente: CENAPRED

RIESGOS SECUNDARIOS

Riesgos Secundarios: Los Huracanes pueden, también, causar numerosos riesgos secundarios como caídas en el suministro de fluido eléctrico con frecuencia. Contaminación del suministro de agua, inundación o desborde de instalaciones de drenaje, e incluso el colapso de diques o presas pueden presentarse según la magnitud del siniestro. El área de estudio, según CENAPRED este interperismo se clasifica en **MEDIA** tomando en cuenta los causantes.

El área de estudio se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio y los meses que se podría presentar los riesgos secundarios son Julio, Agosto y Septiembre, ya que son los meses que están propensos a lluvias y huracanes.

HELADAS

Las heladas que se producen en el área de estudio, con un promedio de 10 a 20 días al año principalmente en Diciembre y Enero, cuando la temperatura media ambiental es inferior a 0°C, según información proporcionada por el SIGE SONORA (INEGI); el área de estudio, según CENAPRED el índice de días con heladas por municipio se clasifica en **BAJO**.

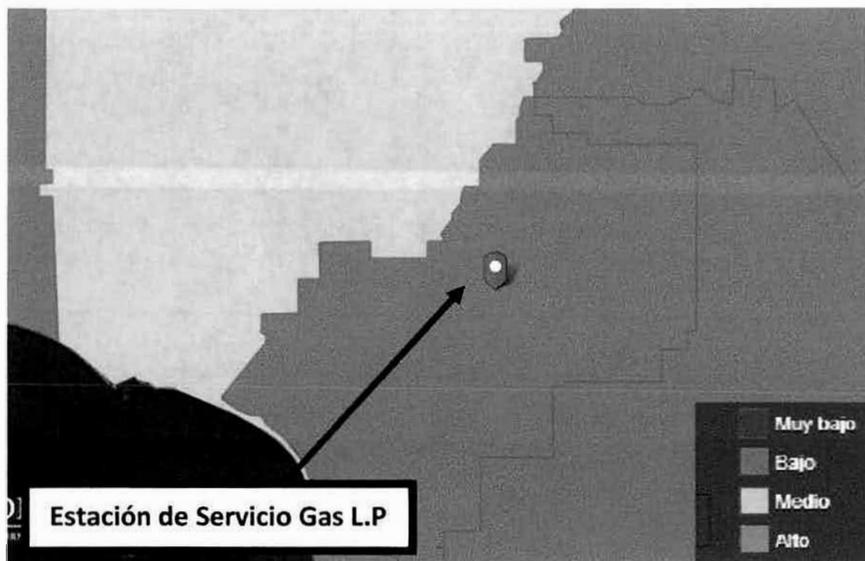


Figura Riesgo por Heladas

Fuente: CENAPRED

GRANIZADAS

El granizo o pedrisco es un tipo de precipitación que consiste en partículas irregulares de hielo. El granizo se produce en tormentas intensas en las que se producen gotas de agua sobre enfriadas, es decir, aún líquidas pero a temperaturas por debajo de su punto normal de congelación (0 °C), y ocurre tanto en verano como en invierno, aunque el caso se da más cuando está presente la canícula. Según CENAPRED el índice de Peligro por Tormentas con granizo se clasifica en **BAJO**.

En el área de estudio, las granizadas son poco frecuentes, y si llegasen a ocurrir sería en época de lluvias en los meses de Julio a Agosto.



Figura Riesgo por Granizadas

Fuente: CENAPRED

CICLONES

Las trayectorias de los ciclones son casi paralelas a la costa sonorenses (incluyendo la costa de Hermosillo) en la zona limítrofe con Sinaloa, sin aumentar considerablemente la precipitación total anual; aunque en los meses de septiembre y octubre los ciclones más lejanos recurvan para incidir casi de manera perpendicular a las costas de Sonora, considerando como poco probable la posibilidad de afectación al área de estudio, según información proporcionada por el SIGE SONORA (INEGI); el área de estudio, según CENAPRED este interperismo se clasifica en **BAJO**.



Figura Riesgo por Ciclones

Fuente: CENAPRED

SEQUIA

La sequía es una anomalía transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos, Hermosillo según CENAPRED tiene una vulnerabilidad a este interperismo se clasifica en **BAJO**.

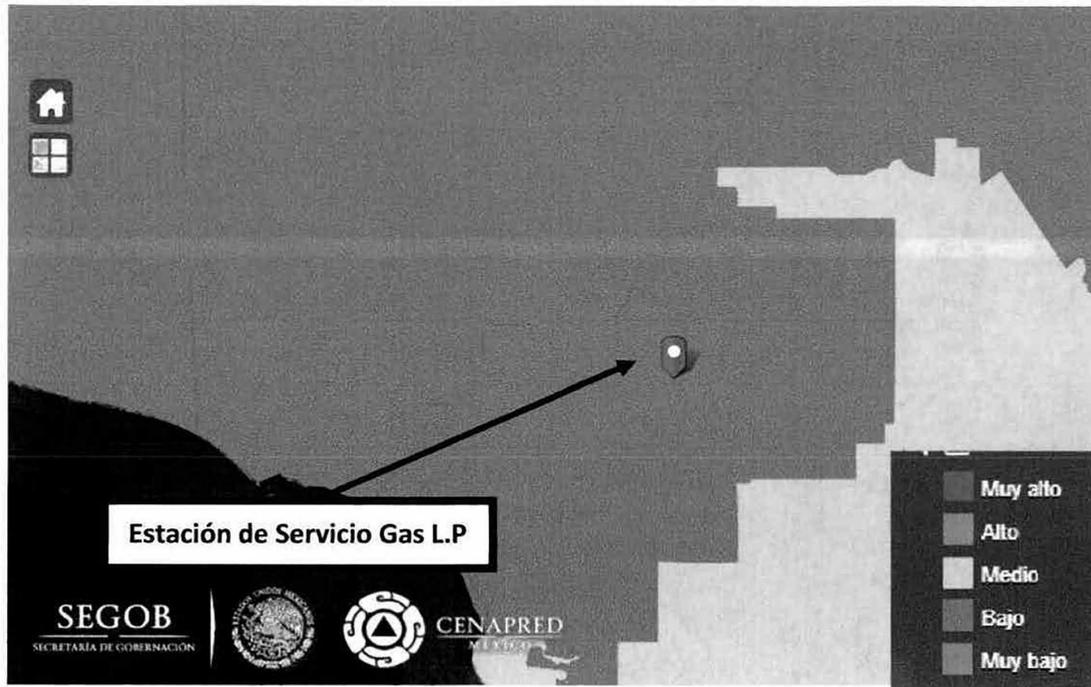


Figura Riesgo por Sequia

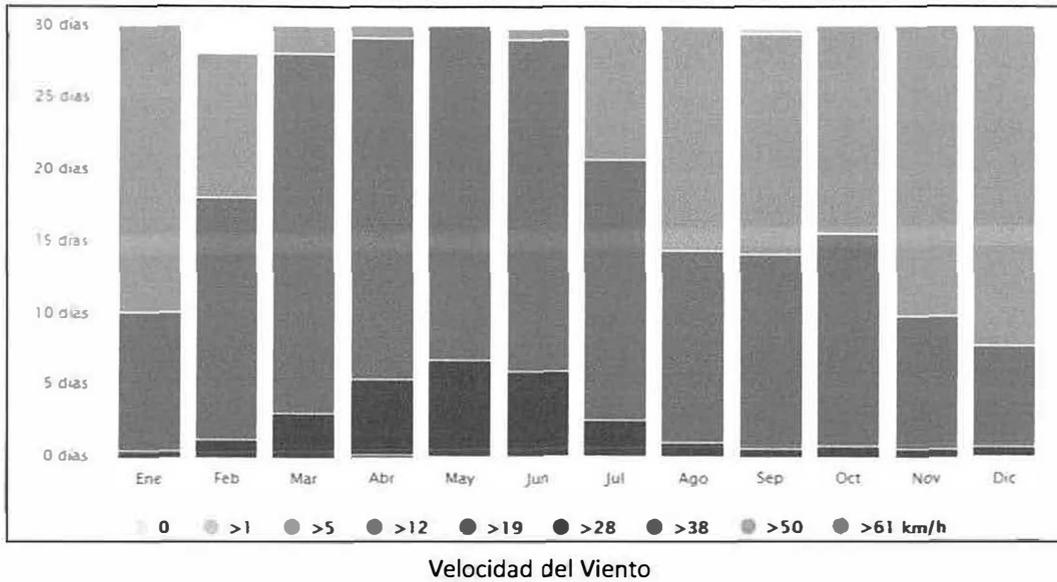
Fuente: CENAPRED

Viento máximos

El viento dominante en la entidad es de dirección suroeste a noreste, la ocurrencia de vientos huracanados es de 1.25 veces por año y un 80% de ellos penetra al continente para desvanecer en las proximidades con la Sierra madre Occidental.

En el siguiente diagrama se muestra cuantos días en un mes se pueden esperar para alcanzar ciertas velocidades de viento.

- 198 días del año la velocidad del viento predominante es de 12 km/h que son equivalentes a 3.33 m/s.
- 124 días del año la velocidad del viento predominantes es de 5 km/h que son equivalentes a 1.38 m/s.



Fuente: Meteoblue

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villa-juarez_m%C3%A9xico_3980161

VIENTOS FUERTES

En el área de estudio el aire tiene una dirección horizontal, sus flujos verticales de aire generan las corrientes con el cambio de temperatura de los estratos de la atmósfera provocando diferencias de presiones atmosféricas que producen el viento de la zona.

El área de estudio, según CENAPRED este interperismo se clasifica en **MEDIO**.

El área de estudio se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio y los meses que se podría presentar los vientos fuertes son de julio a septiembre, ya que son los meses que están propensos a lluvias y huracanes.

La siguiente figura muestra la Zonificación eólica y puede observarse que el área de estudio tiene una zonificación eólica de 160 a 190.

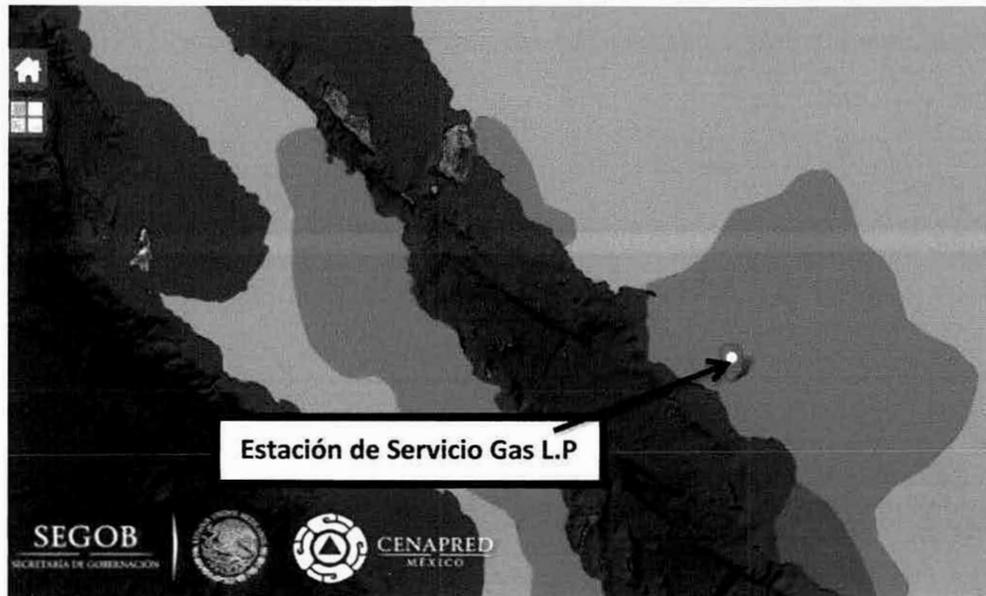


Figura Riesgo por Vientos Fuertes

Fuente: CENAPRED

SISMOS

El municipio de Benito Juárez se localiza en una zona de **ALTA** probabilidad para que ocurran sismos, según a la Regionalización sísmica en la que se encuentra.

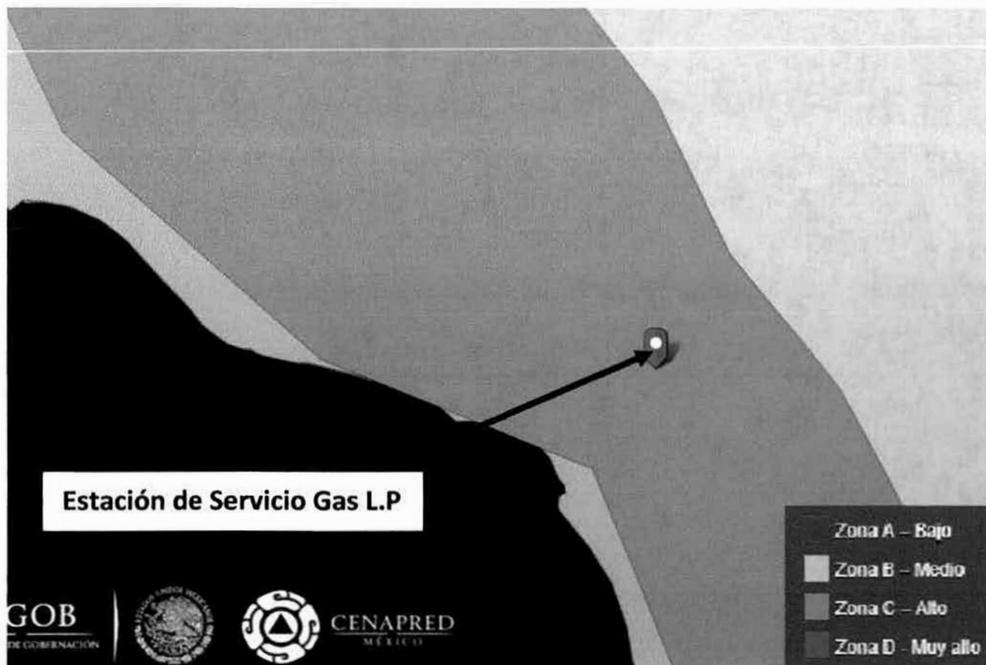


Figura Riesgo por Sismos

Fuente: CENAPRED

Geomorfología

El predio donde se encuentra dentro de la llanura deltaica y bajada con lomerío que destacan el Cerro del Bayjorit y Cerro Prieto la cual baja hacia la costa ensanchándose en sentido noroeste-suroeste. El cerro más cercado al predio es Cerro Prieto que se ubica en dirección sureste a una distancia de 53.64 km.

El derrumbe por laderas no es un peligro para el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héros" puesto la distancia es mucha entre la estación y la ladera más cercana.

Litología

La zona en estudio pertenece a la provincias de Sierras, Llanuras, Sonorenses, Sierra Madre Occidental y Llanura Costera del Pacífico que está formado de Sierras bajas separadas por Llanuras, tales Sierras son más elevadas y más estrechas en el Oriente y más bajas y más amplias en el Occidente, en ellas predominan rocas Metamórficas del Precámbrico y Volcánicas del Terciario formando prominencias topográficas de poca elevación, aunque también son importantes particularmente en la parte central de la provincia, de la era Cenozoica de la superficie en lo que respecta a Aluvial. En el Mesozoico se tiene granito intemperizado.

En la entidad predominan rocas de origen ígneo, sedimentario e ígnea intrusiva ácidas: cuyas edades de formación comprenden desde el Precámbrico al Cuaternario, particularmente en la parte central de la sub-provincia, rocas, lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario.

Según el Sistema de Información Geográfico (QGIS) el cuál fue utilizado para la elaboración del presente plano Litológico de la Estación de Gas L.P Para Carburación "NIÑOS HÉROES" el área donde Desarrollará proyecto, está conformado por rocas de la Era Cenozoica. A finales de la Era Secundaria y a principios de la Era Terciaria predominó la sedimentación marina de aguas poco profundas. Son abundantes las rocas ricas en carbonato cálcico relacionadas con la actividad biológica propia de los mares tropicales.

Anexo 18. Plano Litológico.

Relieve

La altitud media a la que se encuentra el predio es de 32 MSNM. El predio donde se encuentra dentro de la llanura deltaica y bajada con lomerío que destacan el Cerro del Bayjorit y Cerro Prieto la cual baja hacia la costa ensanchándose en sentido noroeste-suroeste.

Anexo 19. Mecánica de Suelos

Anexo 20. Plano Topográfico

Presencia de fallas y fracturas

En el Municipio de Benito Juárez, Sonora, no se han encontrado fallas activas ni existen fracturas en el predio.

En el área de estudio donde se localizará el proyecto no se encuentran fallas, fracturas, dolinas, que afecten al predio en estudio, por lo que no constituyen un riesgo potencial de inestabilidad para el predio. Se observan en el Mapa Digital de México del INEGI; a 47.04 Km al Noroeste se encuentran la factura más cercana al predio, a 58.04 Km al noreste se ubica la Falla más cercana mientras que al Sureste a 70.62 Km se encuentra otra fractura, a 62.01 Km al Sureste se puede observar una estructura tabular.

Con base a lo anterior y de acuerdo con la carta geológica consultada del estado de Sonora, puede resumirse lo siguiente: el sitio en estudio se encuentra sobre una zona constituida por suelo Vertisol Crómico. Asimismo, en la zona donde se localizará el proyecto **Estación Gas Carburación no se aprecian estructuras geológicas** (fallas, fracturas, dolinas, etc.), que afecten al predio en estudio, por lo que no constituyen un riesgo potencial de inestabilidad para el desplante de cimentaciones de las estructuras a colocar.

Anexo 21. Plano Fallas y Fracturas

Vulcanismo



Según lo establecido por la página centro nacional de prevención de desastres (CENAPRED), en el apartado de visor de mapas se establece según se muestra en la figura anterior, que en el área de estudio no se encuentran volcanes; los volcanes más cercanos al proyecto son: El Volcán tres Vírgenes ubicado en Baja California Sur a 322.18 Km del Área de Estudio y a 735.62 km hacia el

Noroeste en la región de El Pinacate. Se considera que el área de estudio no es susceptible a actividad Volcánica y Flujo de Lava, dado a la ubicación de los volcanes antes mencionados.

Suelos

El municipio cuenta con los siguientes tipos de suelo:

Vertisol: se localiza en el centro y sureste propio de climas templados y cálidos, en donde hay una marcada estación seca y otra lluviosa, su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva, son suelos muy fértiles, básicamente en cultivos de algodón y granos, baja susceptibilidad a la erosión.

Xeroxol: Se localiza en zonas áridas y semiáridas, tienen una capa superficial de color claro y muy pobre en humus; su utilización agrícola está restringida a zonas de riego con muy altos rendimientos debido a la alta fertilidad de estos suelos, su susceptibilidad a la erosión es baja.

Yermosol: tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en materia orgánica, su vegetación natural es de pastizales y matorrales. Su utilización agrícola está restringida a las zonas de riego con muy altos rendimientos en cultivos como algodón, granos o vid; susceptibilidad a la erosión es baja.

En el predio se realizó una mecánica de suelos en el cual se encontraron estratos de suelo es de origen aluvial que se distingue por depósitos de sueños con límite e índice plástico altos que clasifican al suelo como inestable en presencia de agua (Suelos Expansivos).

Se realizó un sondeo de exploración del tipo pozo a cielo abierto (PCA) hasta la profundidad de 3.00 m, encontrándose 1 solo estrato a dicha profundidad.

En el sondeo realizado se encontró un único estrato hasta la profundidad de 3.00 mts, que presenta un suelo que se clasifica según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) como SC es decir, una arena arcillosa o mezcla de arenas y arcillas, de color café claro, con 62% de arenas y nulo contenido de gravas de consistencia alta y con poco potencial de expansión, la cantidad de material que pasa la malla número 200 es del orden de 38.0 %, se encuentra con contenidos de humedad natural alrededor del 17.1%, el Límite líquido fluctúa alrededor de 45.5% y el Índice de Plasticidad es de 9.8%, tiene un Peso Volumétrico natural de 1082 kg/m³, su Humedad Optima es de 17.1% y el Peso Volumétrico Seco Máximo es de 1921 kg./m³.

El sondeo realizado fue con el objetivo de conocer los materiales existentes en el subsuelo y obtener muestras representativas.

El nivel de aguas freáticas (NAF) no se encontró a la profundidad de exploración.

El Sistema de Información Geográfico (QGIS) utilizado para la elaboración del mapa Edafológico de la Estación de Gas L.P Para Carburación "Niños Héroes", muestra que el lugar donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en suelos **VERTISOL CRÓMICO**.

Anexo 22. Plano Edafológico

Hidrología superficial

El río Mayo, además de ser una importante fuente abastecedora de agua para la actividad agrícola, ha sido el factor regulador del asentamiento de la población. Sobre sus márgenes o muy próxima a éstas, se ubican diversas localidades. El arroyo Cocoraque toca territorio del municipio de Etchojoa y desemboca en el Golfo de California, sus crecidas han provocado problemas de inundaciones en la comisaría de Benito Juárez.

El área de estudio se encuentran dentro de la Cuenca del Subcuenta del río Mayo-Navojoa (RH09Aa) perteneciente a la región Hidrológica del Río Mayo (RH09).

Con base al Estudio Hidrológico Superficial se puede destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**" se encuentra cerca de la costa y cuenta con una pendiente significativa, por consiguiente supone un drenaje eficiente hacia el mar de la escorrentía; además de contar con una superficie plana lo cual hace que el agua fluya libremente y no forme 'encharcamientos'. Es por esta razón que si bien se presenta en el resultado de la modelación que se tiene una altura de acumulación de agua precipitada de 0.12 a 0.61 m, **no supone riesgo alguno** al inmueble dado que la velocidad y arrastre del flujo no tienen la fuerza suficiente para causar daño y el agua drena de manera eficiente.

Anexo 23. Plano Hidrológico

Anexo 24. Estudio Hidrológico Superficial

Hidrología Subterránea

En la superficie acuífera de 1,071 km² del Valle del Mayo (VM), se ha desarrollado el Distrito de Riego 038 Río Mayo, el cual se ubica en la parte baja de la cuenca del río Mayo, localizado en la RH-9 Sonora Sur (Figura 7). La precipitación media es de 517 mm/a, lo que da un volumen anual precipitado de 6,122 Mm³, siendo el volumen anual escurrido de 860 Mm³ considerando un coeficiente de escurrimiento del 14%. Este volumen es almacenado en la presa Adolfo Ruiz Cortines o El Mocúzari (INEGI, 1993, 2000; Canales-Elorduy y Robles, 1997; UNISON, 2003b).

Aspectos bióticos

Flora

El municipio tiene una combinación de diferentes especies de vegetación con variedades de pastizal combinados con matorrales, entre los principales componente se encuentran: torote blanco, torote colorado, hierba de burro, gobernadora, palo de fierro, candelilla; incluye también el tipo mezquital, entre los que se encuentran: palo verde, mezquite, brea, palo fierro, también hay pitahayas, hechos, papaches biznagas, choyas, nopales, cardón ocotillo, tullidora, cina, zacate saldo y otros.

Destacan las áreas dedicadas a la agricultura de riego, incluidas las llamadas de riego parciales.

En la parte costera del municipio, la flora es de tipo halófila cuyas especies principales son: manglares, saladito, sosa, zacate salado y zacatón alcalino

Ver Anexo 25. Plano de Vegetación

Fauna

En la región sur del estado de Sonora se presenta una gran variedad de especies de fauna, la fauna predominante en esta zona se compone de: sapo, sapotero, rana toro, cachorón, culebras, cora, coralillo, caguama, tortuga verde, rata de campo, liebre, conejo, pelícano café, garcía, pato de collar, aves migratorias y pato golondrino.

Paisaje

Se puede decir que el paisaje del Centro de Población de Benito Juárez está definido por el contraste entre el paisaje natural y el urbano, destacan en su composición que es una zona de gran riqueza agrícola, ya que todo el Municipio se encuentra rodeado de terrenos agrícolas.

El municipio está formado en un valle de pendientes, suaves muy propias para la agricultura, interrumpidas, solamente por algunos cerros.

El río Mayo, además de ser una importante fuente abastecedora de agua para la actividad agrícola, ha sido el factor regulador del asentamiento de la población. Sobre sus márgenes o muy próxima a éstas, se ubican diversas localidades.

- 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

Tabla 7. 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 solo se cuenta con zacatal y hierba de temporada que en la mayoría del año permanecen secos. 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.

Medio socioeconómico

Población

La población total del Municipio Benito Juárez al 2010 es de un total 22,009 personas, de cuales 11,088 son masculinos y 10,921 femeninas; donde la tasa de crecimiento medio anual es de 0.09%; la densidad de población (hab./km²): 66.8, distribuyéndose por localidad urbana: Villa Juárez: 13,770 hab. 62.5%, Paredón Colorado: 2,665 hab. 12.1%; rural: 5,574 hab. 25.3%.

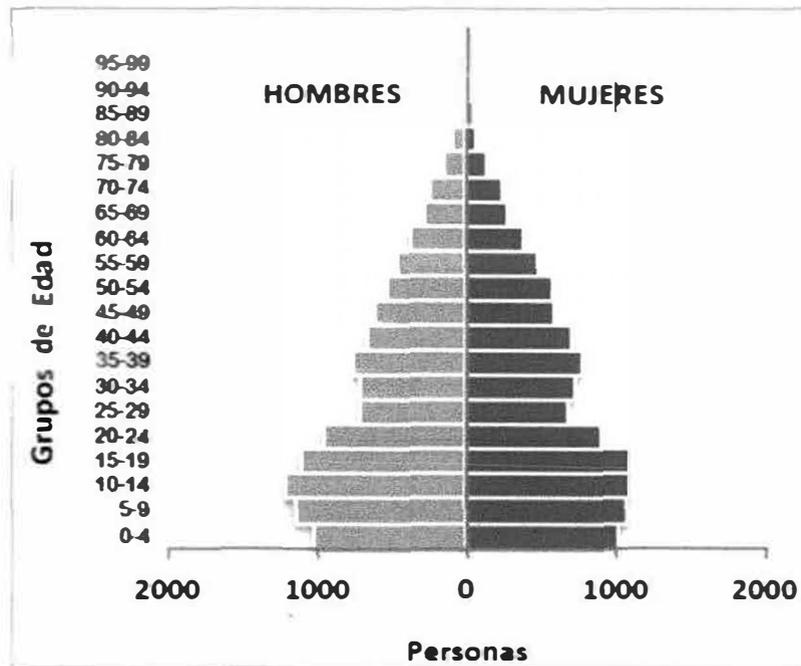
A continuación se ve una tabla donde se distribuye la población por edad en el municipio de Benito Juárez, Sonora.

Niños (0-14)	Adolescentes (15-19)	Jóvenes (20-29)	Adultos (30-64)	Adultos Mayores (65 y más)	Total
6,547	2,209	3,247	8,474	1,532	22,009
29.8%	10.0%	14.8%	38.0%	7.3%	

El porcentaje de población indica que mayor de 15 años es analfabeta y representa el 5.6 %; y el 22.2% no tiene la primaria completa¹.

Tabla. Movimientos de Población del Municipio de Benito Juárez

Municipio Benito Juárez	Tasa neta anual	Categoría migratoria	Tasa neta anual	Categoría migratoria
	-4,186	Expulsión elevada	-1,339	Expulsión media



Característica de la Población en el Municipio de Benito Juárez 2000-2015

Año	Pob. Total	Hombres	Mujeres	Pob. 0 a 4 Años	Pob. 5 a 14 Años	Pob. 15 y + Años	TCM A
2000	21,813	10,944	10,869	2,424	5,035	14,354	
2005	20,447	10,249	10,198	2,001	4,432	14,014	
2010	22,009	11,088	10,921	2028	4,519	15,462	
2013 1/							
2015 1/							

Tabla. Población por localidad y rango de edad 2013

Localidad	Pob. Total	Hombres	Mujeres	Pob. 0 a 17 Años	Pob. 18 a 59 Años	Pob. 60 y + Años
Agua Blanca	781	400	381	319	462	82
Batevito	445	205	240			
Jecopaco	1148	575	573			
Paredón Colorado	2401	1274	1127			
Paredoncito	2181	1128	1053			
Sube y Baja (Aceitunita)	434	229	205			
Villa Juárez	12691	6248	6443			
Zona Urbana						
Total Municipal	20081					

Fiestas, Danzas y Tradiciones

El Municipio de Benito Juárez, celebra con orgullo sus tradiciones, que en su mayoría se basan en las creencias religiosas a nivel nacional. Sin embargo, también se organizan verbenas populares propias de los grupos étnicos de Sonora.

En todos los poblados del Estado, la fiesta de la Candelaria, en Febrero es una de las fechas más importantes en la cual se llevan a cabo procesiones religiosas y fiestas carnavalescas.

En abril, hay varios festivales de danza, en la que participan grupos de danza nacionales y en ocasiones también extranjeros.

Más solemnes, el Día de la Virgen de Guadalupe, en diciembre y el Día de Muertos en Noviembre visten a Navojoa, destacando la celebración de Semana Santa entre los indios mayos y yaquis, con las danzas de Matachines y Pascolas, además de procesiones que recuerdan la pasión y muerte de Jesús en la tradición católica.

Caracterización de Pueblos y Comunidades Indígenas

El proyecto en mención se encuentra ubicado en el Municipio de Benito Juárez, Sonora. Las comunidades étnicas en esa región son los yaquis y mayos.

LOS MAYOS

En Sonora habitan, principalmente en las fértiles riberas del Río Mayo en alrededor de 242 localidades, se estima una población indígena de 72,000 habitantes, la cual representa el 25% de la población total de la región y poco menos del 4% del Estado.

Economía

La principal actividad mayo es la agricultura. Los ejidos producen cártamo, maíz, trigo, frijol, soya entre otros hasta dos veces por año. Coexisten en la región la tenencia de la tierra ejidal, comunal y la pequeña propiedad, con predominio de la primera, particularmente en los distritos de riego, en los que el promedio de la parcela es de 3 hectáreas, con una alta productividad. En esta zona de riego se cuenta con una tecnología avanzada que va desde la preparación de suelos con maquinaria, empleo de fertilizantes y control de plagas. En ocasiones, sin embargo, por falta de créditos oportunos y suficientes, los indígenas se ven obligados a rentar sus parcelas en cantidades muy inferiores a los rendimientos que producen las mismas. La mecanización ha dado lugar al desplazamiento de la mano de obra agrícola y, consecuentemente, a la emigración temporal o permanente de buen número de los habitantes de la zona².

e) Diagnóstico Ambiental

Actualmente la zona del proyecto no enfrenta problemas del todo significativos ya que la modificación del entorno no se verá afectada en su mayoría por la realización de este proyecto ya que se encuentra en armonía con el mismo.

Los sitios cercanos al proyecto se caracterizan por presentar intervención humana; ya sea en comercios 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 pretende utilizar para la construcción del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes", se ha ido perdiendo constantemente la vegetación, la mayoría de sus linderos se encuentran baldíos, con vegetación de hierba extendiéndose hacia las laderas más cercanas del predio.

La escasa ausencia de vegetación y árboles en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto 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 implementación de este proyecto no vendría a afectar de manera significativa las condiciones ambientales de la zona.

A continuación se presenta una tabla con las posibles afectaciones que podría ocasionar cada una de las etapas del proyecto.

Elementos	Etapa: Preparación y Construcción	Etapa: Operación y Mantenimiento
	Afectación	Afectación
Atmosfera	Se presentarán emisiones de ruido, gases de los escapes de los Vehículos (CO, CO ₂ , NO ₂ ,etc) por la presencia de la maquinaria y vehículo necesarios, así como emisión de partículas de polvo a causa de desmonte o movimientos de tierras.	Disparos de válvulas de seguridad Emisiones de Vehículos Emisiones de ruido
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos ocurrían en cuanto a su calidad, estabilidad y estructura, debido a que la actividad de limpieza y nivelación implica un movimiento de suelo, exclusivamente en el terreno de manera directa. - La generación de residuos dispuestos de manera que puedan afectar el suelo en los sitios de disposición. - Contaminación por parte de la maquinaria empleada durante la preparación y construcción de la Obra. 	Deposición de residuos sólidos urbanos.
Agua	Generación de aguas residuales sanitarias por parte de los trabajadores que participan en la preparación del sitio y construcción de la obra.	Se generarán en los servicios de sanitarios del mantenimiento de la Estación.
Flora	Remoción del suelo Disposición de Residuos	Pérdida de flora por las actividades
Fauna	Alejamiento de especies domesticas terrestres presentes en el sitio.	Alejamiento de especies domesticas terrestres presentes en el sitio o presencia de fauna nociva.
Paisaje	Se modificará el paisaje por la Implementación del Proyecto aunque de manera limitada dada las dimensiones del mismo.	

Riesgo	La carga de Gas L.P. previo a la Operación de la Estación de Carburación conlleva riesgos de fuga incendio o explosión del material.	La carga hacia tanque, el almacenamiento y despacho de Gas L.P. involucra riesgos de fuga, incendio o explosión del material.
Socioeconómicos	Generación de empleos, demanda de servicios, modificación de la economía local.	Generación de empleos, demanda de servicios, modificación de la economía local.

f) Identificación Fotográfica de las Condiciones Naturales del Predio.

El proyecto cuenta con un registro fotográfico en el cual se muestran diferentes vistas del predio y lugares colindantes del mismo.

En dicho registro se analiza al predio en distintas ubicaciones y se observan las siguientes condiciones naturales de los componentes ambientales.

Se puede observar el frente del predio.

Al lado Norte puede observarse zona habitacional, en dirección al Noreste se encuentran 2 centros Educativos y un Campo de béisbol.

Hacia el Sur se tienen casas habitación, en dirección al Este se tienen casas habitación, comercios, en dirección Sureste se localiza un par de comercios

AL sur y sureste se tiene la calle Lázaro Cárdenas del Rio y 2 de Abril se encuentran ubicados comercios.

En general se puede observar que el predio no hay presencia de vegetación, ya que está zona ha sido intervenida por la actividad humana por lo cual la vegetación se fue perdiendo con el paso del tiempo, por consiguiente la presencia de fauna se puede considerar nula, no se tienen tanto especies de flora y fauna que estén dentro de una categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Anexo 26. 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 proyecto 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.

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 siguiente tabla.

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:

1. Identificación de las Principales Actividades del Proyecto
2. Identificación de los Factores del Medio considerados.
3. Indicadores de Impacto.
 - a) Preparación del Sitio
 - b) Construcción del Proyecto
 - c) Operación y Mantenimiento
4. Criterios de Evaluación
 - a. Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Preparación del Sitio.
 - b. Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Construcción del Proyecto.
 - c. Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Operación y Mantenimiento.
 - d. Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Abandono del Sitio.
5. Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada
 - a. Evaluación del Impacto Ambiental
 1. Preparación del Sitio.
 2. Construcción del Proyecto.
 3. Operación y Mantenimiento.
 4. Abandono del Sitio.
6. Resultados de la Evaluación de los Impactos Ambientales.

Tabla III.1
Factores del Medio Considerados

MEDIO	FACTOR DEL MEDIO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Físico	Aire	Calidad Nivel de ruido
	Agua subterránea	Modificaciones a la infiltración Consumo Calidad
	Agua superficial	Modificaciones al drenaje natural Consumo
	Suelo	Pérdida Calidad
Biótico	Ecosistema	Destrucción Modificación
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.

Los indicadores de impacto que se presentaran en este proyecto son los siguientes:

Consumo de recursos: *Generación de Residuos*

- Agua
- Descarga 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**ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

En esta etapa se realizarán actividades principales como: Demolición, Limpieza del Terreno, Despalme, contratación de personal y el manejo de residuos.

La figura III.1 presenta la relación de los impactos esperados en esta etapa en dicha figura se han destacado los impactos potenciales que podría causar el proyecto de interés y que son, fundamentalmente: emisión de contaminantes a la atmósfera por uso de motores de combustión interna de la maquinaria de preparación del sitio, así como la emisión de ruido por dicha maquinaria y los trabajos preliminares, consumo de agua para uso del personal y la propia preparación del sitio y disposición de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) producto de la preparación del sitio y las obras.

Adicionalmente modificación del paisaje natural al sustituirse un terreno baldío por un proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroe".

Figura III.1
Impactos Asociados A La Etapa De Preparación Del Sitio

PREPARACIÓN DEL SITIO				
AIRE	AGUA	SUELO	BIOTICA	SOCIECONOMICO
-Emisiones de equipos y maquinaria	-Consumo de agua por el personal	-Pérdida de suelo	-Pérdida de flora por las actividades	- Requisitos de servicios
-Emisión de ruido	-Consumo de agua para la preparación del sitio	-Deposición de residuos	-Pérdida de fauna por las actividades	- Presión inflamatoria
				-Creación de Empleo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

En esta etapa se realizarán actividades como: excavación, cimentación, Instalación del Sistema Eléctrico, Sistema Mecánico, Sistemas Civil y Planométrico y Sistema contra Incendio, transporte de materiales e insumos, manejo de residuos, instalación de los tanques de Gas L.P y accesorios.

La figura III.2 presenta la relación de los impactos en esta etapa, en dicha figura se han destacado los impactos potenciales que causará el proyecto de interés y que son, fundamentalmente: emisión de gases de soldadura, emisión de equipos (grúa, maquinaria), consumo de agua para uso del personal y disposición de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) producto de la construcción de las obras.

Adicionalmente la modificación del paisaje natural al sustituirse un terreno baldío por un proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroe".

Figura III.2
Impactos Asociados A La Etapa Construcción

PREPARACIÓN DEL SITIO				
AIRE	AGUA	SUELO	BIOTICA	SOCIECONOMICO
-Emisiones de soldadura	-Consumo de agua por el personal	-Pérdida de suelo	-Pérdida de flora por las actividades	- Requisitos de servicios
-Emisión de equipos (grúa, maquinaria)		-Deposición de residuos	-Pérdida de fauna por las actividades	- Presión inflamatoria
-Emisiones de ruido				-Creación de Empleo.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

El impacto significativo adverso que generará este proyecto será la modificación del paisaje natural al sustituirse un terreno baldío por un proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes".

La figura III.3 presenta la relación de los impactos en esta etapa, en dicha figura se han destacado los impactos potenciales que causará el proyecto de interés y que son, fundamentalmente: Emisiones de Ruido, consumo de recursos como lo es el agua, disposición de residuos por los trabajadores y/o personas que estén en la estación, además se considera la pérdida de fauna por la actividad en caso de que en el transcurso de la operación y mantenimiento se encontraran animales rondando la zona. Como impacto positivo se tiene la creación de empleo.

Figura III.3
Impactos Asociados A La Etapa De Operación Y Mantenimiento

PREPARACIÓN DEL SITIO				
AIRE	AGUA	SUELO	BIOTICA	SOCIECONOMICO
-Disparos de válvulas de seguridad	-Consumo de agua por el personal	-Deposición de residuos	-Pérdida de flora por las actividades	- Requisitos de servicios
-Emisión de vehículos			-Pérdida de fauna por las actividades	- Presión inflamatoria
-Emisiones de ruido				-Creación de Empleo.

A continuación se describen más detalladamente los impactos generados o identificados en todas las etapas del proyecto:

Impactos A La Atmósfera.

La operación y mantenimiento del proyecto no originará emisiones a la atmósfera ni por combustión ni por el proceso de distribución del gas, 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 esperados en las emisiones de ruido no sobrepasarán los valores establecidos en la Normas 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.

Por lo que toca al consumo de agua durante la operación del proyecto, se espera una demanda de alrededor de 20m³ /mes.

El consumo anotado de agua, generará a su vez una descarga de aguas residuales de 5 a 10 m³ /mes la cual se enviará a la red de drenaje del Municipio.

Impacto En El Suelo.

En relación a la disposición de los residuos sólidos, como basura, procederán únicamente de las áreas de almacén, y oficinas por lo cual se integrarán sin problema al sistema de recolección y disposición final existente en el municipio.

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

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

Impacto En La Biota.

Considerando que ya fue removida la vegetación y no se observaron animales silvestres no se tendrán impactos en la biota en ninguna etapa del mismo.

Impactos Socioeconómicos.

La operación del proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Niños Héroes" 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 a contratar, la contratación busca ser local reduciendo al mínimo las contrataciones externas.

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.

Criterios Y Metodologías De Evaluación

Los criterios de los principales Impactos Ambientales en las diferentes etapas del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono del Sitio se desglosan en las tablas III.3 a III.6, 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
Impacto Ambientales del Proyecto por Etapas**

Etapa	Actividad	Elemento del medio	Aspecto ambiental*		
			M.C.	C.R.	G.R.
Preparación del sitio	Despalme	Aire	Emisión de Ruido		Emisión polvos
		Agua Superficiales			
		Agua Subterránea			
		Suelo		Eliminación	Residuos de suelo
		Flora Silvestre		Eliminación	Residuos Vegetación
		Fauna Silvestre	Migración		
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Limpieza del Terreno	Aire			Emisión Polvos
		Aguas Superficiales			
		Agua Subterránea			
		Suelo		Eliminación	Residuos Suelo
		Flora Silvestre		Eliminación	Residuos Vegetación
		Fauna Silvestre	Migración		
		Socioeconómico	Creación de Empleo		
	Contratación de Personal	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)

Impactos Ambientales del Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL.		
			M.C.	C.R.	G.R.
Construcción	Excavación	Aire	Emisión de Ruido		Emisión de polvos
		Suelo			Residuos vegetales
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Cimentación	Aire	Emisión de Ruido		Emisión de polvos
		Suelo			Residuos de Manejo especial
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Instalación del Sistema Eléctrico	Aire	Emisión de Ruido		Emisión de gases soldadura
		Suelo			Residuos sólidos urbanos
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Instalación del Sistema Mecánico	Aire	Emisión de Ruido		
		Suelo			Residuos sólidos urbanos
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Instalación del sistema Civil y Planométrico	Aire	Emisión de Ruido		
		Suelo			Residuos sólidos urbanos
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Instalación del Sistema contra incendio	Aire			
		Suelo			
		Socioeconómico	Creación de empleo		

Metodologías De Evaluación Y Justificación De La Metodología Seleccionada**Evaluación Del Impacto Ambiental**

Una vez identificados los diversos impactos que generará el proyecto 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 evaluará 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

Tabla III.7
Factores De Calificación De Impactos Ambientales

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

Tabla III.8
Evaluación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Preparación del Sitio	Despalme	Aire	Emisión de ruido	A	A	A
			Emisión de polvos	A	A	A
		Suelo	Residuos de Suelo	A	B	B
			Socioeconómico	Creación de empleo	B	A
	Limpieza del Terreno	Aire	Emisión de Polvos	A	A	A
			Suelo	Residuos de Suelo y de Vegetación	A	B
		Socioeconómico		Creación de empleo	B	A
		Contratación de	Socioeconómico	Creación de	B	A

	Personal		Empleo			
--	----------	--	--------	--	--	--

Tabla III.9
Evaluación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Construcción	Excavación	Aire	Emisión de ruido	A	A	A
			Emisión de polvos	A	A	A
		Suelo	Residuos Vegetales	A	B	B
			Socioeconómico	Creación de empleo	B	A
	Cimentación	Aire	Emisión de Ruido	Ä	Ä	Ä
			Emisión de Polvo	A	A	A
		Suelo	Residuos de Manejo Especial	A	B	B
			Socioeconómico	Creación de empleo	B	A
	Instalación del Sistema Eléctrico	Aire	Emisión de Ruido	A	A	A
			Emisión de gases de soldadura	A	A	A
		Suelo	Residuos			

			sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de Empleo	B	A	B

Evaluación de los impactos ambientales del proyecto (continuación)

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Construcción	Instalación del sistema mecánico	Aire	Emisión de Ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Instalación del sistema civil y Planométrico	Aire	Emisión de Ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Instalación del sistema contra incendio	Socioeconómico	Creación de Empleo	B	A	B

Evaluación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto (Conclusión)

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Construcción	Transporte de materiales e insumos	Aire	Emisión de ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Instalación de los Tanques y accesorios	Aire	Emisión de Ruido y polvo	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B

Tabla V.10
Evaluación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

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 tanque 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

Tabla V.11
Evaluación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Abandono del Sitio	Desmantelamiento 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
	Suelo	Suelo Limpio	A	B	B	

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE
SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN
DENOMINADA "NIÑOS HÉROES"

UBICACIÓN: BENITO JUAREZ, SONORA

		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	C
		Fauna silvestre terrestre	Migración al predio	A	C	C
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B

Matriz de Cribado

	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*
Clave: A: impacto adverso significativo a: impacto adverso no significativo B: impacto benéfico significativo b: impacto benéfico no significativo /: impacto mitigable									
Despalme	a	a	/		/	/	/	b	
Limpieza del Terreno	a	a	/		/	/	/	b	
Contratación del Personal	a	a	/		/	/	/	b	
Excavación	a	a	/		/	/	/	b	
Cimentación	a	a	/		/	/	/	b	
Instalación del Sistema Eléctrico	a	a	/		/	/	/	b	
Instalación del Sistema Mecánico	a	a	/		/	/	/	b	
Instalación del Sistema Civil y Planométrico	a	a	/		/	/	/	b	
Instalación del Sistema contra incendio	/		/		/	/	/	b	
Transporte de Materiales e Insumos	a	a	/		/	/	/	b	
Instalación de los Tanques de Gas L.P y Accesorios	a	a	/		/	/	/	b	
Recepción de Gas L.P		/			/	/	/	b	
Almacenamiento de Gas L.P		/			/	/	/	b	A
Carga de tanques a vehículos de carburación		/			/	/	/	b	A
Reparaciones menores o mantenimiento a equipos		/			/	/	/	b	
Desmantelamiento de equipos		/			/	/	/	b	
Demoliciones bardas y oficinas	a	/			/	/	/	b	
Restauración de suelo	a				b	/	/	b	
Recuperación de la vegetación			/		b	/	/	b	

Como resultado de la matriz cribado se obtuvo que la mayoría de los Impactos Ambientales son Impactos Adversos no significativos y que la mayoría de ellos son impactos mitigables. Se tienen como impactos benéficos no significativos la parte de Economía debido a que el proyecto en mención traerá empleos al área circundante y en cuanto a la restauración del suelo y recuperación de la vegetación en la Etapa de Abandono del Sitio.

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

Identificación, Prevención y mitigación de los Impactos Ambientales.

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 proyecto de 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 denominada "**Niños Héroes**" con un tanque de 5,000 litros cada uno, 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 preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio del presente proyecto.

Etaa De Preparación Del Sitio.

1.- Por las características del área la cual presenta una escasa vegetación que funciona como protección y alimentación para la fauna silvestre, antes de realizar la preparación del sitio y retiro de la vegetación, se realizara un recorrido por el área con el plan de identificar la presencia de fauna silvestre, en caso de encontrarse será ahuyentado o trasladado hacia los sitios que presenten vegetación en donde puedan desarrollarse o desplazarse, de encontrarse algún organismos, esta actividad se realizara en conjunto con la Dirección del área y se le informara a la autoridad.

2.- Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el personal deberán ser depositados en los contenedores según su clasificación (orgánica e inorgánica) para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y afectar a los vecinos contiguos. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las contiguas.

Etaa De Construcción

1.- Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, atmosfera y manto freático por la defecación al aire libre de los trabajadores, se instalaran sanitarios portátiles, exhortando a los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico por el proveedor que preste dicho servicio.

Dicha empresa deberá presentar los permisos y autorizaciones correspondientes en materia ambiental.

2.- Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera producto del proceso de su operación. Para el cumplimiento de esta medida los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo y correctivo y de esta manera

disminuir sus emisiones y estar por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las normas que están citadas en la manifestación de impacto ambiental.

3.- Los residuos sólidos producto de la construcción de la Estación de Servicios deberán ser recolectados y separados de acuerdo composición en inorgánicos e orgánicos y será almacenados en los contenedores con tapa instalados para el depósito de los mismo, para su disposición final en el basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las circundantes.

4.- Con el propósito de compensar los Impactos que podría generar el proyecto sobre la Biota es que se prevé contar una un área verde la cual favorecerá la vida de fauna pequeña como: Hormigas, insectos, gusanos, etc., además podrá albergar a abejas, colibrí y a pajaritos en general.

El Esta área verde estará compuesta por algunas macetas en las cuales se colocaran plantas regionales o bien plantas que se adapten a las condiciones climáticas de la región, así mismo se le dará el mantenimiento adecuado para su conservación.

A continuación se presenta un listado de las posibles plantas que podrían plantarse en las macetas.

- Cactus Barril
- Biznagas
- Pitahaya
- cactus saguaro
- cactus de clarete

Etapas De Operación Y Mantenimiento

1.-Se instalaran contenedores de basura para los residuos sólidos producto de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, para su disposición final en el basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las circundantes.

2.- Se le darán los cuidados correspondientes a los maceteros de la Estación.

Etapas 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 los tanques de almacenamiento del Gas L.P. 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 y reforestando con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

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	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Periodicidad
Instalación de macetas		X	X	Una vez instaladas las macetas se les dará mantenimiento para que se encuentren en perfectas condiciones.
Se realizará un recorrido del área para detectar presencia de fauna silvestre.	X			Se realizará un recorrido semanal hasta terminar la etapa de preparación.
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos.	X	X	X	Diariamente
Exploración de estación y de los equipos de almacenamiento para asesorarse que este en óptimas condiciones.			X	Mensual
Instalación de sanitarios portátiles.	X	X		Durante las etapas de preparación y construcción.
Colocación de contenedores (orgánicos e inorgánicos).	X	X	X	Se vigilara que depositen los desechos en el contenedor que corresponde.

III.6 Planos De Localización Y Planos Generales Del Proyecto.

Anexo 1. Croquis de Localización

Anexo 2. Identificación Oficial Vigente (INE)

Anexo 3. RFC de

Nombre de persona física, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

Anexo 4. CURP de

Anexo 5. RFC del responsable técnico del estudio.

Anexo 6. Cedula profesional del Responsable Técnico

Anexo 7. CURP del responsable técnico del estudio.

Anexo 8. Plano Civil y Planométrico, Memoria Técnica Descriptiva y Dictamen de Verificación de Gas L.P a Planos y Memorias del Proyecto

Anexo 9. Plano Eléctrico y Memoria Técnico Descriptiva

Anexo 10. Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.

Anexo 11. Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva.

Anexo 12. Licencia de Uso de Suelo

Anexo 13. Contrato de Arrendamiento

Anexo 14. Hoja de Seguridad del Hipoclorito de sodio

Anexo 15. Hoja de Seguridad del Detergente en polvo

Anexo 16. Hoja de Seguridad del Gas L.P

Anexo 17. Plano de Usos de Suelo

Anexo 18. Plano Litológico

Anexo 19. Mecánica de Suelos

Anexo 20. Plano Topográfico

Anexo 21. Plano Fallas y Fracturas

Anexo 22. Plano Edafológico

Anexo 23. Plano Hidrológico

Anexo 24. Estudio Hidrológico Superficial

Ver Anexo 25. Plano de Vegetación

Anexo 26. Registro Fotográfico

III.7 Condiciones Adicionales.

Este proyecto contara con medidas de mitigación con el objetivo de generar sustentabilidad en el ecosistema. Se presentan medidas compensatorias con la finalidad de preservar, proteger o conservar el ambiente. Cabe mencionar que dadas las condiciones del medio ambiente predominantes en el predio, no se generan impactos significativos en la flora y fauna, ya que la zona en donde se pretende realizar el proyecto actualmente es un baldío y a lo largo de los recorridos en la zona aledaña no se ha encontrado la presencia de fauna silvestre.

Se presentan medidas de mitigación temporales, estas son por etapas del proyecto y se presentan medidas permanentes, estas últimas son las que duran toda la vida útil del proyecto. Como medidas temporales tenemos las que se manifiestan en la preparación del sitio: a) Instalación de sanitarios portátiles, b) Colocar contenedores para desechos orgánicos e inorgánicos, c) Realizar un recorrido semanal por el área de influencia y sus colindancias en búsqueda de presencia de fauna silvestre, de encontrar animales será llevados a zonas seguras donde puedan expandirse.

En la etapa de preparación del sitio el impacto ambiental generado sería a remoción de la poca vegetación existente en el predio, casi nula, entonces en la siguiente etapa se realizara una medida compensatoria permanente. En la etapa de construcción se realizará la Instalación de masetas con plantas regionales o bien plantas que se adapten a las condiciones climáticas de la región. Además de las medidas de mitigación temporales previstas en la etapa anterior. Mientras que en la etapa de Operación y mantenimiento se tendrá como medida de mitigación el cuidado y mantenimiento del jardín ya instalado en la etapa anterior. Además de darle seguimiento al programa de residuos mediante la instalación previa de los contenedores de residuos. Las medidas de compensación descritas nos ayudarán a tener un manejo adecuado de los residuos y un área verde que podría favorecer la vida de algunos animales como: Aves e insectos. Además permitirá la generación de materia orgánica y la disminución de la erosión con ello favorece las condiciones del suelo y los nutrientes del mismo. Esta importante resaltar que con esta medida se estará compensando el impacto generado por la remoción de la vegetación.

Las principales conclusiones derivadas de este estudio son las siguientes:

CONCLUSIONES

En las diferentes etapas del proyecto 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. Debido a que las aguas residuales en la preparación del sitio y construcción estarán a cargo de la empresa contratada para proveer las letrinas portátiles y en la etapa de operación solamente existirá agua residual que se generará de los servicios sanitarios de la estación, las emisiones a la atmosfera en la etapa de preparación del sitio y construcción serán poco significativas ya que solamente el equipo móvil que se utilizará será el responsable de esas emisiones, en la etapa de operación no se utilizará equipo o materiales que generen emisiones a la atmosfera, en cuanto a residuos en la etapa de preparación del sitio y construcción no se generarán gran cantidad de residuos ya que las dimensiones del proyecto son pequeñas y requerirá poca cantidad de materiales, además las condiciones del predio son buenas para realizar la construcción, en cuanto en la etapa de operación no se utiliza materia prima que pudiera generar residuos o desperdicios, solamente los residuos que se generarán será por el personal que se encuentra operando las instalaciones los cuales se caracterizan por ser residuos sólidos urbanos

Con base en el estudio y antecedentes bibliográficos, el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**", se encuentra en armonía con el uso de suelo y medio ambiente y no representa un impacto negativo para la zona donde se pretende el desarrollo de este.

Para la mitigación de riesgos ambientales, la empresa contará con Programas de mantenimiento y operación; así como capacitación al personal para el buen funcionamiento de la estación de Gas L.P, programas de revisión del equipo de seguridad y la revisión periódica de las condiciones de seguridad de la Estación de Gas L.P con el fin de amortiguar posibles siniestros.

La realización del proyecto se hará de manera integral, cumpliendo con los requisitos legales y de ingeniería; que cumplen con las metas y finalidades de los planes de desarrollo para la Ciudad y el Estado.

En conclusión y todo lo mencionado anteriormente se considera factible la construcción y puesta en marcha del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Niños Héroes**" propiedad [REDACTED]

[REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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.

Componentes ambientales relevantes: tienen en el equilibrio y mantenimiento ambiente previstas.

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.

BIBLIOGRAFIA

- BANCO MUNDIAL, 1992. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental: Lineamientos para la Evaluación Ambiental de los Proyectos Energéticos e Industriales. Vol. III. Trabajo Técnico. Vol. 154. Washington, D.C. (www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones).
- BANCO MUNDIAL, 1991. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental, Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales. Vol. I. Trabajo Técnico. Vol. 139. Washington, D.C. (www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones).
- BATELLE COLOMBUS, LAB., 1972. Environmental Evaluation System for Water Resource Planning. Springfield.
- BISSET, R.Y P.TOMLINSON (EDS.), 1984. Perspectives on environmental impact assessment. Reidel Publishing Company. Dordrecht.
- BROISSIA, M. De., 1986. Selected mathematical models in environmental impact assessment in Canada. CEARC7CCREE. Quebec.
- CANADIAN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT ACT., 1997. Procedures for an Assessment by a Review Panel. (www.acee.gc.ca/0011/001/007/panelpro_htm).
- CANTER, L.W., 1977. Environmental Impact Assessment. Mc.Graw-Hill. New York.
- COMISION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, 2001. Evaluación Estratégica. (www.conama.cl/seia/).
- CONESA FERNANDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España.
- DIAZ, A. Y A. RAMOS (eds.), 1987. La práctica de las estimaciones de impactos ambientales. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE, Guía sobre criterios ambientales en la elaboración del Planteamiento. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (www.ceit.es/Asignaturas/ecología/trabajos/ImpactVisual/bibliografía.htm).
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE, Las evaluaciones de Impacto Ambiental. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (www.ceit.es/Asignaturas/Ecología/TRABAJOS/ImpactVisual/bibliografía.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)
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1996. Manual Ambiental. Programa de Servicios Agrícolas Provincia- les. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).