



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

UBICACIÓN: TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

INFORME PREVENTIVO MODALIDAD PARTICULAR

ES BLUE PROPANE S.A de C.V

EBP-100520-CN5

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

**UBICADO EN BLVD. FUNDADORES NO. 6950,
FRACCIONAMIENTO EL RUBÍ, MUNICIPIO DE TIJUANA, ESTADO
DE BAJA CALIFORNIA.**

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DE RESPONSABLE DEL ESTUDIO..... | 3 |
| I.1 Proyecto | 3 |
| I.1.3 Inversión Requerida | 3 |
| I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto | 4 |
| I.1.5 Duración Total del Proyecto | 4 |
| I.2 PROMOVENTE | 5 |
| I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente | 5 |
| I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal | 5 |
| I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones | 5 |
| I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO | 5 |
| II REFERENCIAS SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. | 7 |
| II.1 Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general, todos los impactos que puedan producir la actividad..... | 7 |
| II.2 Las Obras Y/O Actividades Estén Expresamente Previstas Por Un Plan Parcial De Desarrollo Urbano O De Ordenamiento Ecológico Que haya Sido Evaluado Por La Secretaría. | 8 |
| II.3 Si La Obra O Actividad Está Prevista En Un Parque Industrial Que Hay 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 Identificación De Las Sustancias o Productos Que Van A Emplearse y Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente, Así Como Sus Características Físicas y Químicas | 27 |
| 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 | 28 |
| III.5 Identificación De Los Impactos Ambientales Significativos Y Determinación De Las Acciones Y Medidas Para Prevención Y Mitigación | 45 |
| III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y PLANOS GENERALES DEL PROYECTO | 64 |
| III.7 CONDICIONES ADICIONALES | 64 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS..... | 66 |

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

I.1 Proyecto

El presente estudio se refiere a la Construcción de una Estación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores" 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

El proyecto en mención hace referencia a la construcción de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores", ubicado en Boulevard Fundadores Núm. 6950, Fraccionamiento El Rubí, Municipio de Tijuana, Estado de Baja California, propiedad de Es Blue Propane, S.A de C.V de Nacionalidad Mexicana. Con coordenadas geográficas: Norte: 32°28'45.09" Oeste: 117°2'11.34" a una altura de 269 MSNM.

Ver 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 Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores" se encontrará en un predio con un Área total 2,231.67 m², pero el Área donde se realizara la construcción del proyecto en cuestión es de 900 m² y contará con las siguientes áreas: oficina, baño, cuarto eléctrico, área de almacenamiento donde se tendrán dos tanques de almacenamiento de 5, 000 litros de agua cada uno y contará con una barda de material incombustible, área de venta que contará de un dispensario con dos posiciones de carga.

A continuación se especifica la superficie total del proyecto, así como la distribución de las diferentes áreas de la estación

| ÁREA ESTACIÓN DE GAS L.P. | |
|-------------------------------|----------------|
| SECCIÓN | M ² |
| OFICINA | 12.78 |
| BAÑO | 3.26 |
| BODEGA | 5.14 |
| ÁREAS DE TANQUES | 90.58 |
| DISPENSARIO | 3.7 |
| ÁREA VERDE: 4 MACETAS | |
| ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN | 784.54 |
| ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN | 900.00 |

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 "Fundadores" 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.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por 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 | N° de Empleados |
|------------------------------------|-----------------|
| Etapa de Preparación | 6 |
| Etapa de Construcción | 17 |
| Etapa de Operación y Mantenimiento | 3 |

Tabla 2. Número total de empleados.

I.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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCARGA Y ALMACENAMIENTO. | INDEFINIDO | | | | | INDEFINIDO | | | | | INDEFINIDO | | | | | INDEFINIDO | | |

I.2 PROMOVENTE.

Nombre o razón social.

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

Se presenta copia del Acta Constitutiva.

Ver Anexo 2. Acta Constitutiva de la empresa y Poder del Representante Legal

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente

EBP-100520-CN5

Se presenta copia del Registro Federal de Contribuyentes.

Ver Anexo 3. RFC Es BLUE PROPANE, S.A de C.V

I.2.2 Nombre y Cargo del Representan Legal

Jorge Alberto Elías Retes

Se presenta copia del Poder del Representante Legal.

Ver Anexo2. Acta Constitutiva de la empresa y Poder del Representante Legal

Se presenta copia de Identificación Oficial Vigente (IFE)

Ver Anexo 4.Copia del IFE del Representante Legal

Se presenta copia del Registro Federal de Contribuyentes

Ver Anexo 5. RFC del Representante Legal.

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

Ver Anexo 6. CURP del representante legal.

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

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.

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

RFC: EBP-100520-CN5

Ver Anexo 3. RFC Es BLUE PROPANE, S.A de C.V

Nombre Del Responsable Técnico Del Estudio.

Alma Chávez Rocha

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

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Profesión Licenciada en Finanzas y Contaduría

Ver Anexo 7. Cédula profesional

Ver Anexo 8. RFC del responsable técnico del estudio.

Ver Anexo 9. CURP del responsable técnico del estudio.

Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

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

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

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

El Proyecto "Fundadores" 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 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

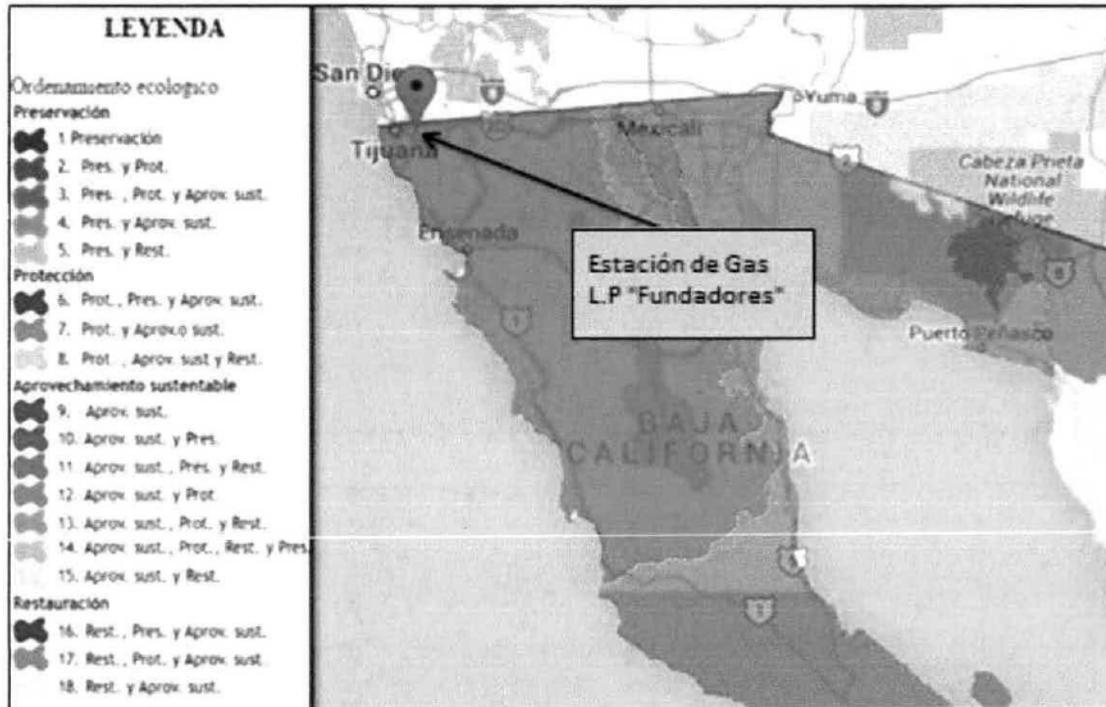
En el apartado **III.3 Identificación y Estimación De Las Emisiones, Descargas y Residuos Cuya Generación Se Prevea, Así Como Medidas De Control Que Se Pretendan Llevar A Cabo**, se relacionan las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables con base a cada una de las Etapas del Proyecto.

II.2 Las Obras Y/O Actividades Estén Expresamente Previstas Por Un Plan Parcial De Desarrollo Urbano O De Ordenamiento Ecológico Que Haya Sido Evaluado Por La Secretaría.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Con respecto al Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se encuentra en la Región Ecológica 10.32, donde la Unidad Ambiental Biofísica que la compone (UAB) es la 1 de nombre Sierras de Baja California Norte, esta UAB se localiza al Noroeste de Baja California.

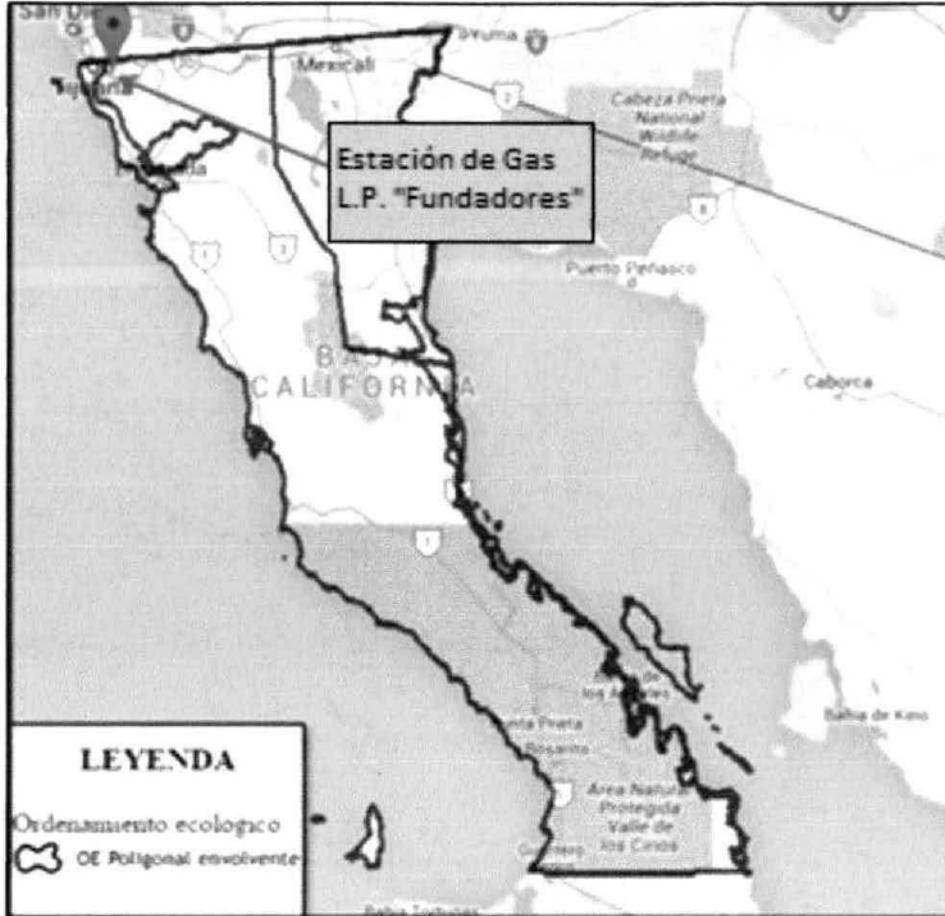
Según lo que marca el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto en mención se localiza dentro de la categoría de Aprovechamiento Sustentable y Preservación.



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

Ordenamiento Ecológico Poligonal Envoltente

Mediante el decreto del Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California en el artículo 1° de la Ley de Planeación del Estado de Baja California, describe la planeación Estatal del Desarrollo como la precisión ordenada y la ejecución de acciones que fomenten el desarrollo social y económico del Estado de Baja California, con fundamento en la regulación del Estado y los Municipios, según lo que marca el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto en mención se localiza dentro de la poligonal envoltente correspondiente al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.



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

II.3 Si La Obra O Actividad Está Prevista En Un Parque Industrial Que Hay Sido Evaluado Por Esta Secretaría.

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

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El proyecto en mención hace referencia a la construcción de Expendio Al Público De Gas L.P. a través de Estación De Servicio Con El Fin Específico Para Carburación denominada "**Fundadores**" ubicado en Boulevard Fundadores Núm. 6950, Fraccionamiento El Rubí, Municipio de Tijuana, Estado de Baja California, dicho proyecto será elaborado con base a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEMG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, mismo que fue autorizado, firmado y dictaminado por la Unidad de Verificación en Gas LP y Unidad de Verificación en Instalaciones eléctricas.

Ver Anexo 10. Plano Civil-Planométrico y Memoria Técnico Descriptiva y Dictamen de Verificación de Conformidad de la NOM-003-SEMG-2004 a Planos y Memorias del Proyecto.

Ver Anexo 11. Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.

Ver Anexo 13. Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva

Ver Anexo 14. Plano de Instalaciones Eléctrica, Memoria Técnico Descriptiva y Dictamen Eléctrico

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 10,000 litros distribuidos en 2 tanques de almacenamiento de 5,000 litros cada uno y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

El área del proyecto se encuentra definida según el **Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo** Otorgada por el Municipio de Tijuana con **NUMERO DE OFICIO 1, 513,210 con EXPEDIENTE 341/2015**, Donde la matriz de compatibilidad de usos de suelo, condicionado C58 el uso especial en la modalidad de Estación de Carburación donde C58 dice: en zona habitacional debiendo cumplir con corredor comercial, vialidad primaria y centro distrital; para el resto de la zona cumplir con corredor comercial y vialidad primaria.

Ver Anexo 14. Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo

El área del proyecto actualmente se encuentra baldío, colinda al Este en 28.99 metros con terreno baldío sin actividad y delimitado con barda perimetral de material incombustible, al Sur colinda en 30 metros con terreno baldío sin actividad y delimitado con barda perimetral de material incombustible, al Norte en 30 metros colinda con tienda de autoservicio Oxxo y delimitada con barda perimetral de material incombustible y al Oeste colinda en 31.04 metros con derecho de vía de Blvd. Fundadores sin delimitación para acceso y salida al predio.

En ninguna de las colindancias que se menciona anteriormente, se desarrollan actividades que pongan en peligro la Operación de la de la Estación de servicio, ya que; en dos colindancias son baldío sin actividad; otro don derecho a tienda comercial oxxo todos delimitados con barda perimetral de material incombustible y el cuarto lindero con derecho de vía Boulevard, acceso y salida a la estación. Por lo anterior es que el proyecto se encuentra en armonía con su área de influencia.

Ver Anexo 15. Planos de Uso de Suelo

La Etapa de Preparación del Sitio y Construcción tendrán una duración de 18 meses aproximadamente.

La Etapa De Preparación Del Sitio básicamente consistirá en limpieza del terreno y la nivelación respectiva utilizando en lo más mínimo tierra de acarreo para dar nivel, ya que por las condiciones topográficas uniformes del mismo, así como por la baja magnitud del proyecto, no se requerirá de actividades adicionales como acarreo de bancos grandes de material.

La construcción del proyecto en cuestión es de 900 m² y contará con las siguientes áreas: oficina, baño, cuarto eléctrico, área de almacenamiento donde se tendrán dos tanques de almacenamiento de 5, 000 litros de agua cada uno y contará con una barda de material incombustible, área de venta que contará de un dispensario con dos posiciones de carga.

La operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

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

El proceso del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores", 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 involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

El procedimiento durante la etapa de operación es el siguiente:

- Abastecimiento de Gas L.P. por carros autotanque a la estación.
- Almacenamiento en los dos tanques estacionarios de 5,000 Litros cada uno.
- Suministro y control mediante dispensarios.

Llenado de Gas L.P. a los automóviles.

| Etapas | Principales actividades |
|----------------------------------|---|
| Preparación del sitio | 1. Compactación y nivelación |
| Construcción | 2. Excavaciones 3. Cimentaciones 4. Estructuras 5. Colados y precolados 6. Levantamiento de muros mampostería 7. Acabados 8. Pavimentaciones Hidráulicas (concreto) |
| Instalación de equipo y sistemas | 9. Tanques de almacenamiento de gas L.P y equipo asociado |

| | |
|---------------------------|--|
| Operación y mantenimiento | 10. Recepción de gas L.P 11. Almacenamiento de gas L.P 12. Carga de gas L.P a vehículos de carburación 13. Mantenimiento del equipo |
|---------------------------|--|

Tabla 4. Relación de las principales actividades del proyecto.

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

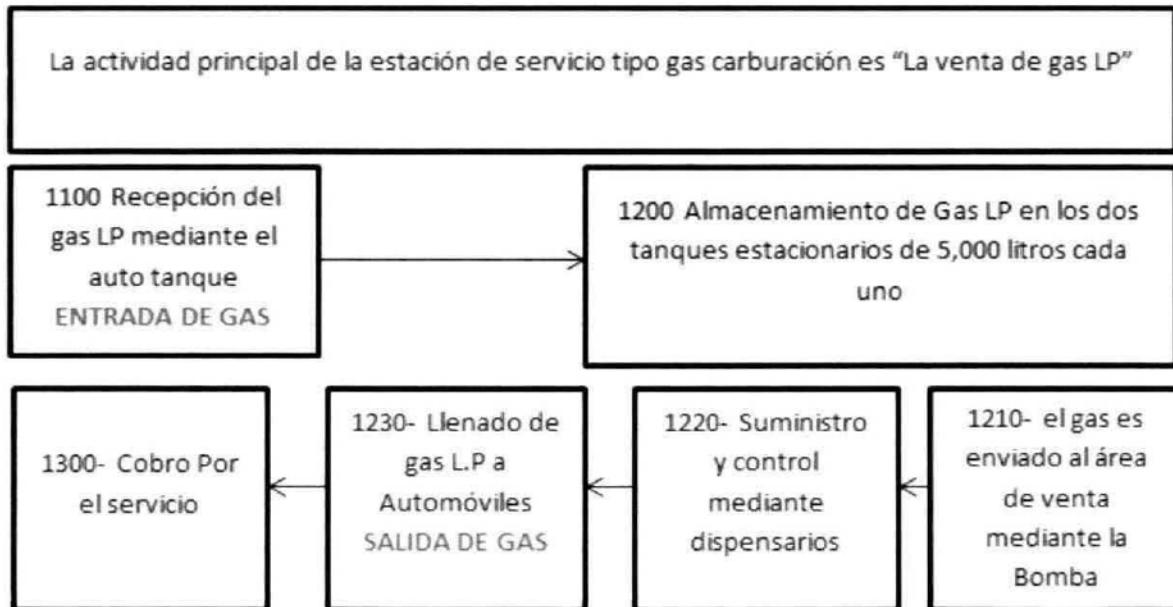


Diagrama 1. De flujo de la operación del proyecto.

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 tanques de la compañía.
- 1200.- Es el almacenamiento de Gas L.P. en dos tanques estacionarios de 5,000 litros cada uno.
- 1210.- El gas L.P es enviado al área de venta mediante la bomba.
- 1220.- Es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
- 1230.- Es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).
- 1300.- Cobro por el servicio.

Cuando los dos tanques de almacenamiento de la estación de servicio necesiten suministro de Gas L.P ya que se encuentren casi vacíos, por medio de auto tanque se abastecerán hasta el 80% del volumen de los tanques , una vez que se encuentre el gas L.P en cada 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) Localización del Proyecto

La ubicación en la que se pretende desarrollar el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación De Servicio Con Fin Específico Para Carburación denominada "Fundadores" se localizará en Boulevard Fundadores Núm. 6950, Fraccionamiento El Rubí, Municipio de Tijuana, Estado de Baja California, con coordenadas geográficas: Norte: 32°28'45.09" Oeste: 117°2'11.34" a una altura de 269 MSNM.

Ver Anexo 1. Croquis de Localización.

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 "Fundadores" se encontrará dentro de un predio con un Área total de 2,231.67 m², pero el Área donde se realizara la construcción del proyecto en cuestión es de 900 m²; dentro de esta área la flora predominante es matorral seco, zacate y hierba de temporada. Se especifica la superficie total del proyecto, así como la distribución de los diferentes usos de suelo que se le dará a la superficie total del predio:

| ÁREA ESTACIÓN DE GAS L.P. | |
|----------------------------------|----------------|
| SECCIÓN | M ² |
| ÁREA DE OFICINA | 21 |
| OFICINA | 13.01 |
| BAÑO | 3.08 |
| BODEGA | 5.24 |
| ÁREAS DE TANQUES | 92.33 |
| ÁREA VERDE: 4 MACETAS | |
| ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN | 765.34 |
| ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN | 900.00 |

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 "Fundadores", 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.

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

El área del proyecto se encuentra definida según el **Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo** Otorgada por el Municipio de Tijuana con **NUMERO DE OFICIO 1, 513,210 con EXPEDIENTE 341/2015**, Donde la matriz de compatibilidad de usos de suelo condiciona C58 para el uso especial (ESTACIÓN DE CARBURACIÓN) donde C58 dice: en zona habitacional debiendo cumplir con corredor comercial, vialidad primaria y centro distrital; para el resto de la zona cumplir con corredor comercial y vialidad primaria.

Ver Anexo 14. Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo

El área del proyecto actualmente se encuentra baldío, colinda al Este en 28.99 metros con terreno baldío sin actividad y delimitado con barda perimetral de material incombustible, al Sur colinda en 30 metros con terreno baldío sin actividad y delimitado con barda perimetral de material incombustible, al Norte en 30 metros colinda con tienda de autoservicio Oxxo y delimitada con barda perimetral de material incombustible y al Oeste colinda en 31.04 metros con derecho de vía de Blvd. Fundadores sin delimitación para acceso y salida al predio.

En ninguna de las colindancias que se menciona anteriormente, se desarrollan actividades que pongan en peligro la Operación de la de la Estación de servicio, ya que; en dos colindancias son baldío sin actividad; otro don derecho a tienda comercial oxo todos delimitados con barda perimetral de material incombustible y el cuarto lindero con derecho de vía Boulevard, acceso y salida a la estación. Por lo anterior es que el proyecto se encuentra en armonía con su área de influencia.

Ver Anexo 15. Planos de Uso de Suelo

El principal uso de los cuerpos de agua son para abastecimiento público, recreación y uso industrial. Para la realización de este proyecto no se requiere cambio de uso suelo, De acuerdo a la clasificación del portal de **CONABIO**, el tipo de suelo predominante en el área en la cual se construirá la Estación de Gas L.P. perteneciente a la Ciudad de Tijuana, es el suelo **REGOSOL**. Los tipos de suelo más cercanos al área de estudio son LEPTOSOL y SOLONCHAK como se puede observar en la imagen superior.

Ver Anexo 25. Plano Edafológico

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

En el siguiente diagrama se 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCARGA Y ALMACENAMIENTO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

La etapa de preparación del sitio se llevará a cabo en un lapso de 4 meses y consiste 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: limpieza del terreno y Nivelación del mismo.

1. 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.
2. 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. Consiste 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 banquetta.

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.

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

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

A continuación se presenta la maquinaria y equipos a utilizar 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 DIARIAS |
|------------------|-----------|--------|---|--------------------------|
| | CANTIDAD | UNIDAD | | |
| Retroexcavadora | 1 | Unidad | 32 días | 5 hrs. |
| 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 | 2500 Lts. | Pipa | Tanque de Pipa |
| Diesel | 500 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 Retroexcavadora | 1 | 40 días | 8 horas |
| PEONES | 3 | 40 días | 8 horas |
| Operador de Pipa de Agua | 1 | 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 participarán en el proyecto serán aquellas que vivan cerca del proyecto y al terminar su jornada laboral regresarán 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 serán 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 serán reutilizados en proyectos futuros y el resto se concentrará al Relleno Sanitario.

No se requerirá un almacén de combustible debido a que cuando sea necesario el suministro del mismo será 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 preparación 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 la 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 son 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 de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente, además de que éste está 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 zanja, cortes, biselado, soldadura, prueba hidrostática, flete, maniobras locales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Guarniciones y Banquetas

Guarniciones: es el elemento que trabaja estructuralmente, es decir es el colado que contiene la losa de la banqueteta. Las características de la guarnición de la estación de servicio son las siguientes: guarnición con acabado escobillado y concreto armado con una resistencia $F'c=150$ kg/cm², t.m.a 19 mm, con espesor de unos 20 a 40 cm de altura.

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 banquetetas de la estación de servicio son las siguientes: Banqueta de 0.08 metros de espesor con acabado escobillado y concreto, con una resistencia $F'c=150$ kg/cm².

Jardinería

Se colocarán 4 macetas con plantas nativas de la región o bien con especies que se adapten a las condiciones ambientales de la región, estas plantas pueden ser: algún tipo de cactus, palmas, benjamines, olivos negros, etc.

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 a 50 metros.

Oficinas

Las oficinas destinadas al control administrativo de esta estación, estarán ubicadas en la esquina sureste del predio; construidas de block de concreto y material incombustible en todo tipo de construcción. Las oficinas se encuentran a una distancia de 15.00 metros del tanque de almacenamiento y 19.70 metros a la toma de suministro.

Servicios Sanitarios

Los servicios sanitarios se encuentran en el área de oficinas y cumplen con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley Estatal de Salud. Construidas de material incombustible y su descarga de aguas negras se encuentra conectadas a fosa séptica.

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 solo contara con un cobertizo de 4x6 metros para la isleta de la toma de suministro para carburación. Estará construida 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 permiten 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.

No existen unidades habitacionales multifamiliares a 30 metros de la pretendida ubicación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores".

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

Accesos

Los accesos de la estación son libres para permitir la fácil salida y entrada de vehículos, éste acceso será por el lindero Oeste para la entrada y salida de vehículos.

Área de Almacenamiento

El piso de la zona de almacenamiento es de concreto y como protección a tanque bomba se encuentra delimitada con barda de material incombustible de 3 metros de altura por los cuatro puntos cardinales, a fin de evitar el paso personas ajenas a la estación y contar una mayor seguridad en caso de alguna contingencia cuenta con dos puertas de acceso.

Bases de sustentación para recipientes de Almacenamiento

Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.

Los recipientes de almacenamiento se colocaran en bases de sustentación construidas con materiales incombustibles a una altura de mínima de 1.30 metros.

Las bases de sustentación se construirán considerando que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.54 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.

Cuenta 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 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|-------------------|----------|-----------------|
| Alambrón | 120 Kg | Camión | Bodega temporal |
| Alambre recocido | 120 Kg | Camión | Bodega temporal |
| Clavos | 100 Kg | Camión | Bodega temporal |
| Lámina de metal | 60 m ² | Camión | Bodega temporal |
| Pintura | 100 Lts + | Camión | Bodega temporal |
| Tubería | 440 mts | Camión | Bodega temporal |
| Angulo | 120 pzs | Camión | Bodega temporal |
| Parrillas | 48 mts | Camión | Bodega temporal |
| Soleras | 120 mts | Camión | Bodega temporal |
| Estructuras de fierro | 120 mts | Camión | Bodega temporal |
| Diesel para vehículos de transporte de material | 3,600 Lts | Porrones | Porrones |

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 obra | 1 | 18 Meses | 8 Horas |
| Topógrafo | 1 | 3 Meses | 8 Horas |
| Auxiliar de Topógrafo | 1 | 3 Meses | 8 Horas |
| Albañiles | 16 | 17 Meses | 8 Horas |
| Ayudantes de albañil | 8 | 17 Meses | 8 Horas |
| Soldador | 2 | 3 Meses | 8 Horas |
| Ayudante de soldador | 3 | 3 Meses | 8 Horas |
| Fierrero de Obra Negra | 3 | 1 Mes y 2 semanas | 8 Horas |
| Ayudante de Fierrero | 3 | 1 Mes y 2 semanas | 8 Horas |
| Operador de Trascabo | 2 | 1 Mes | 8 Horas |
| Operador de Rodillo | 2 | 1 Mes | 8 Horas |
| Operador de Retroexcavadora | 2 | 1 Mes | 8 Horas |
| Operador camión de volteo | 2 | 17 Meses | 8 Horas |

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se requerirá del mismo almacén 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 se concentrará al Relleno sanitario.

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se requerirá de la instalación de letrinas portátiles las cuales serán responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza.

No se requerirá un almacén de combustible debido a que cuando sea necesario el suministro del mismo será 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 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El proceso operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores", 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 involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas LP.

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

1. Recepción De Auto- Tanques Para El Llenado De Los Tanques De Almacenamiento.

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

Al llegar el autotanque a la estación de Gas L.P. se 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 y se acoplará la manguera de descarga del autotanque.

2. Descarga Y Almacenamiento Por Medio De Auto Tanque

La estación de servicio contará con dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cada uno, cuando dichos tanques necesiten suministro de gas se procederá a abastecerse por medio de auto tanques para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen de los dos tanques de 5,000 litros.

La descarga consistirá en conectar las mangueras del autotanque de abastecimiento del Gas L.P. a las conexiones correspondientes de los tanques de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del autotanque, se bombeara 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 desconectaran las mangueras y se revisará que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

3. Suministro A Tanques De Carburación

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

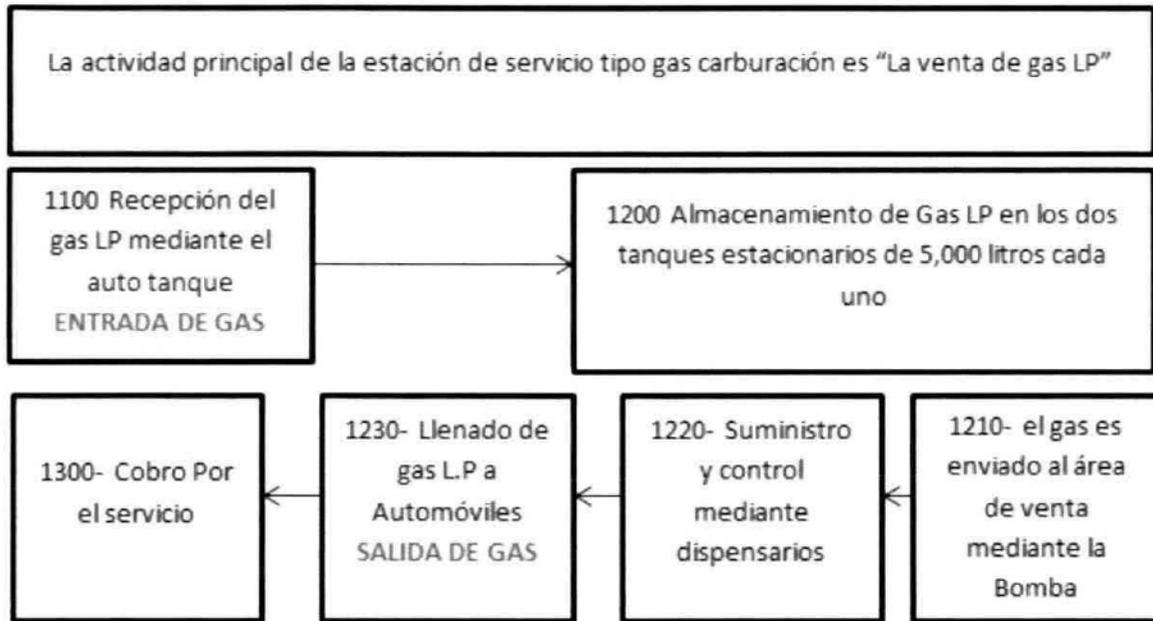


Diagrama de flujo 1. Proceso de servicio

En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo. El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

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

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

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

| ETAPAS | ACTIVIDADES | PERIODOS |
|-----------|--|------------|
| Operación | * Recepción de los autos tanques para el llenado de los tanques de almacenamiento. * Descarga y Autotanque-Tanques de almacenamiento. * Trasiego a Tanques de Carburación (Automóviles). | INDEFINIDO |

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

| INSTALACIONES | | | | | | | | | | |
|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| NATURALEZA DE LAS OPERACIONES | PERIODICIDAD | | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | S | A | |
| Revisión de Tablero de Medición Dúplex | | X | | | | | | | | |
| INSTALACIONES | | | | | | | | | | |
| NATURALEZA DE LAS OPERACIONES | PERIODICIDAD | | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | S | A | |
| Revisión de accesorios de los tanques (Válvulas y conexiones) | | X | | | | | | | | |
| Revisión de accesorios de los tanques (Válvulas y conexiones) | | X | | | | | | | | |
| Revisión del nivel del tanque | X | | | | | | | | | |
| INSTALACIONES | | | | | | | | | | |
| NATURALEZA DE LAS OPERACIONES | PERIODICIDAD | | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | S | A | |
| Revisión de Registro Sanitario | | | | X | | | | | | |

Periodicidad

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

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.

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 |
| Tanques | 2 | 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 consumó mensual.

| NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO | PUNTO DE CONSUMO | TIPO DE ALMACENAMIENTO (*) | CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓ A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico decimal) |
|----------------------------|------------------|-----------------------------------|--|
| GAS L.P. | Área de servicio | Tanque horizontal a la intemperie | 6,000 Litros |
| Agua para consumo | 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 |

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

Dada la naturaleza del proyecto la vida útil de éste se estima en 50 años aproximadamente o mientras el mercado lo permita. Esto teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento. A menos que los avances tecnológicos impongan otro tipo de combustible. Dependerá del crecimiento en la actividad primordial para el desarrollo económico de cualquier región, constituyendo el abastecimiento de combustible a los medios de transporte como su principal consumidor, por lo que su demanda se encuentra en franco incremento deduciendo que

la vida útil del proyecto depende directamente de este incremento en el desarrollo económico de la región.

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

Programas De Restitución Del Área

Se creará una mejor imagen en el área, ya que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra en desuso, a su vez el proyecto viene a darle el uso correspondiente al suelo (conforme al Plan Director Urbano), por lo que se encontrará en franca armonía con su entorno.

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

Planes De Uso Del Área Al Concluir La Vida Útil Del Proyecto.

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

III.2 Identificación De Las Sustancias o Productos Que Van A Emplearse y Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente, Así Como Sus Características Físicas y Químicas.

Sustancias No Peligrosas

Para la realización 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 | Estado físico | Cantidad almacenada | Consumo mensual |
|------------------|----------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| Cloro | Hipoclorito de sodio | Líquido | 1 Litro | 2 Litros |
| Jabón | Detergente en polvo | Sólido | 1 Kilogramo | 2 Kilogramos |

Ver Anexo 16. Hoja de Hipoclorito de sodio

Ver Anexo 17. Hoja de 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 | CRETI B | 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 | 140 | 2,100 ppm | 1000 ppm | Tanques de carburación en automóviles | No se genera sobrante |

Ver Anexo 18. Hoja de Seguridad del Gas L.P

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

III.3 Identificación y Estimación De Las Emisiones, Descargas y Residuos Cuya Generación Se Prevea, Así Como Medidas De Control Que Se Pretendan Llevar A Cabo.

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

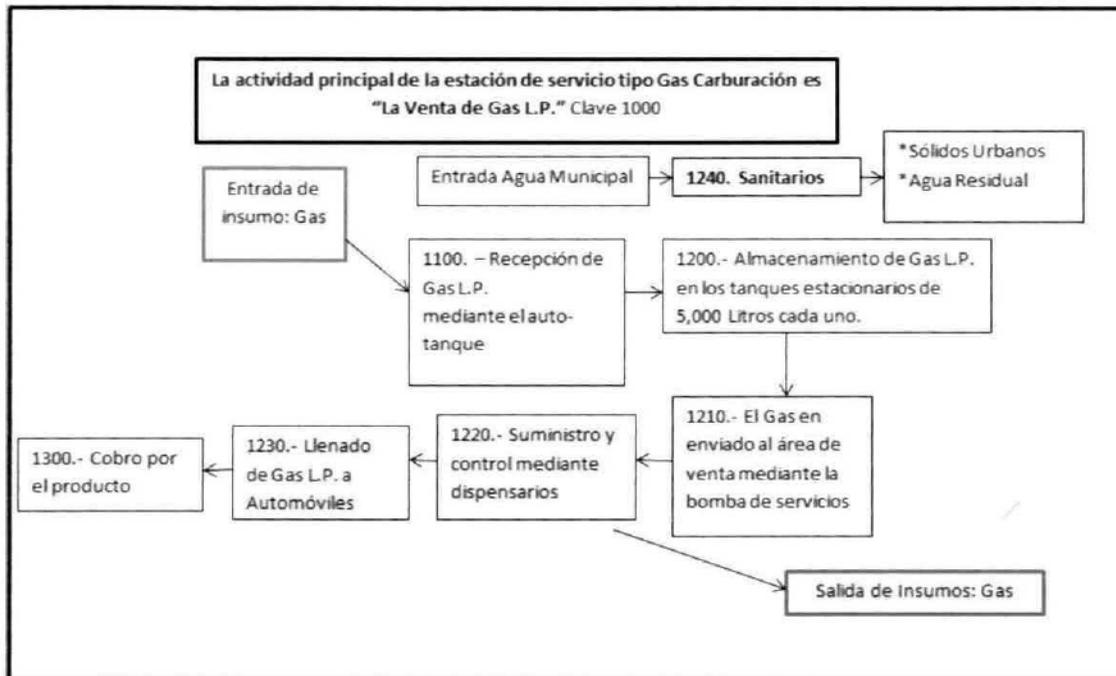


Diagrama de flujo 2. Operación del proyecto

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

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

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

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

1200.- Es el almacenamiento de Gas L.P. en dos tanques estacionarios de 5,000 litros cada uno.

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

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

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

1300.- Cobro por el servicio.

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

ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO

En la etapa de preparación del sitio por las condiciones del predio se generaran residuos como lo es el escombro 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 | .05 TON | Preparación del Sitio. | Almacén temporal | Sólido Urbano | Extintor | Relleno sanitario |
| Escombros | 0.6 TON | Desmantelado de barda | No se almacena | Residuo de manejo Especial | Etiqueta | Donde la autoridad indique |
| Metal | 0.8 TON | Desarmado de tejaban | No se almacena | Residuo de manejo Especial | Etiqueta | Reuso/Recicle |

Además se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de 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 |
| Preparación del sitio | Emisiones a la atmosfera (CO ²) | Equipo móvil | 1280 Kg de CO ² | NOM-045-SEMARNAT-2006 |
| Preparación del sitio | Emisiones a la atmosfera (CO ²) | Equipo móvil | 1280 Kg de CO ² | NOM-041-SEMARNAT-2006. |
| Preparación del sitio | Ruido | Área de construcción | Menos de 86 db | NOM-080-SEMARNAT-1994 |
| Preparación del sitio | Ruido | Área de construcción | Menos de 86 db | NOM-081-SEMARNAT-1994. |

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 | 0.04 | Colados | Almacén Temporal | Manejo Especial | Extintor tipo PQS 9Kg. | Reutilización |

| | | | | | | |
|--------------------|------|--------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| Padecería de metal | 0.03 | Colados | Almacén Temporal | Manejo Especial | Etiqueta | Relleno sanitario |
| Concreto | 0.38 | Colados y enjarres | Contenedores Plásticos | Manejo Especial | Etiqueta | Relleno sanitario |
| Papel | 0.03 | Construcción | Contenedores Plásticos | Manejo Especial | Extintor tipo PQS 9Kg. | Relleno sanitario |

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

| ACTIVIDAD1 | TIPO DE DESCARGA2 | PARAMETRO CONTAMINANTE3 | VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA4 APROX (TON/AÑO) | NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA5 |
|--------------|--------------------------|-------------------------|--|--|
| Construcción | Aguas Residuales | Materia orgánica | 0.02 TON/AÑO | NOM-002-SEMARNAT-1996 |
| Construcción | Emisiones a la atmosfera | Partículas | Se desconoce | NOM-045-SEMARNAT-2006 |
| Construcción | Ruido | Db | Menos de 86 db | NOM-080-SEMARNAT-1994. |

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 | Relleno Sanitario |

Además se contempla la generación de descarga de aguas residuales.

| Actividad | Tipo de descarga | Punto de descarga | Parámetro contaminante | Volumen o nivel de descarga (Ton/año) | Norma oficial mexicana que regula la descarga |
|-----------|------------------|-------------------|------------------------|---------------------------------------|---|
| Operación | Aguas residuales | Sanitarios | Sólidos Suspendedos | 1.4 | NOM-002-SEMARNAT-1996 |

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 | 1.5 | Oficinas Administrativas | Contenedores | Sólido Urbano | Relleno Sanitario |
| Metal | 1.2 | Toda el área | Contenedores | De manejo Especial | Relleno Sanitario |
| Escombros | 1.2 | Toda el área | Contenedores | Sólido Urbano | Relleno Sanitario |

Infraestructura Para El Manejo Y La Disposición Adecuada De Los Residuos

Los residuos sólidos urbanos generados se colocarán en contenedores con tapa, serán recolectados y dispuestos por el servicio de recolección y limpia del Municipio de Tijuana y no se permitirá que éstos se acumulen.

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

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

III.4 Descripción del Ambiente y, en su Caso, La Identificación de Otras Fuentes de Emisiones de Contaminantes Existentes en el Área de Influencia del Proyecto.

a) Representación Gráfica y Justificación del Área de Influencia

Baja California se localiza en la región noroeste de la República Mexicana, en la parte norte de la península del mismo nombre y se ubica entre los meridianos 112° 48' y 117° 08' de longitud oeste y entre los paralelos 28° 00' y 32° 43' de latitud norte. Limita al norte con Estados Unidos de Norteamérica, compartiendo una frontera de 265 Kilómetros (Km), donde 233 Km corresponden al estado de California y 32 Km al estado de Arizona. Hacia el sur se encuentra limitado por el estado de Baja California Sur, al oeste por el Océano Pacífico y al este por el Golfo de California.

El proyecto en mención se localiza dentro de la ciudad de Tijuana, el cual hace referencia a la construcción de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Fundadores", ha ubicarse en Boulevard Fundadores Núm. 6950, Fraccionamiento El Rubí, Municipio de Tijuana, Estado de Baja California.

Cabe mencionar que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con un área total de 2,231.7 m² de los cuales la superficie requerida para construcción es de 900 m². Dentro de las principales localidades próximas al área de estudio se encuentra San Antonio a una distancia de 724 metros del área de estudio con dirección al Noroeste, Valle del Rubí Sección Terrazas a una distancia de 462 metros del área de estudio con dirección al Suroeste, Valle del Sur II a una distancia de 615 metros del área de estudio con dirección al Suroeste, Jardines del Rubí a una distancia de 900 metros del área de estudio con dirección al Noroeste, El Rubí a una distancia de 1.15 kilómetros del área de estudio con dirección al Noroeste y Obrera a una distancia de 1.05 kilómetros del área de estudio con dirección al Noreste.

Ver Anexo 15. Planos de Uso 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 "Fundadores".

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 "Fundadores" 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 "Fundadores" el cual es objeto de nuestro estudio, es debido a que cuenta con un **Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo** Otorgada por el Municipio de Tijuana con **NUMERO DE OFICIO 1, 513,210 con EXPEDIENTE 341/2015**, Donde la matriz de compatibilidad de usos de suelo condiciona C58 para el uso especial (ESTACIÓN DE CARBURACIÓN) donde C58 dice: en zona habitacional debiendo cumplir con corredor comercial, vialidad primaria y centro distrital; para el resto de la zona cumplir con corredor comercial y vialidad primaria.

Ver Anexo 14. Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo

c) Identificación de Atributos Ambientales

Aspectos Abióticos

Climas

Según la clasificación adoptada por INEGI a partir de la propuesta por Köppen, y modificada por Enriqueta García (1973), en Baja California se identifican dos grandes tipos de climas: Tipo templado subhúmedo y el Tipo Semifrío subhúmedo. Además presenta cuatro subtipos: Seco templado, Muy seco cálido, Muy seco semicálido y Muy seco templado.

Subtipo Seco Templado.

El subtipo de clima Seco Templado abarca una extensión estatal continua desde el noroeste hasta casi la mitad del estado y otra menos importante al sur del estado alrededor del Cerro La Sandia.

Este subtipo se subdivide según la estación de lluvias en subtipo Seco Mediterráneo Templado con lluvias de invierno y el subtipo Seco Templado con lluvias de verano.

El subtipo Seco Mediterráneo Templado con lluvias de invierno abarca la región comprendida entre el oeste de Sierra Santa Isabel y el oriente de Tecate.

Las temperaturas media anual oscilan entre 12° y 18° C, la temperatura media del mes más cálido ocurre en agosto y oscila entre 19.5° y 25.9°C, la temperatura media más baja ocurre en enero y oscila entre 19.5° y 25.9° C. Las precipitaciones ocurren en su mayoría entre diciembre y marzo totalizando anualmente un volumen comprendido entre 162 y 332 mm.

El subtipo Seco Templado con lluvias de verano se ubica en la región de la Sierra Libertad a una altitud de 1000 m. La temperatura media anual oscila entre 14° y 18° C, la media del mes más cálido alcanza una temperatura de 18° C y la del mes más frío varía entre -3° y 18° C.

Fenómenos climatológicos

De acuerdo con información proporcionada por Protección Civil de Tijuana, Baja California en su Atlas de Riesgos del Municipio de Tijuana, Baja California; menciona que la península de Baja California se ha formado en respuesta a la interacción de las placas tectónicas Pacífico y Norteamérica.

En las latitudes de la región Tijuana-San Diego el límite de placas tectónicas y movimiento primario ocurre a lo largo de la falla San Andrés/Imperial en el Valle Imperial-Mexicali. Sin embargo, también es aceptado que parte de este movimiento se lleva a cabo sobre un sistema de fallas secundarias que se extienden desde el valle de Mexicali hacia el oeste, a todo lo ancho de la parte norte de la península e incluso hasta la zona de plataforma continental en el océano.

Hasta ahora, se ha considerado que las fallas geológicas que atraviesan la zona Tijuana-San Diego (La Nación, Rose Canyon, Silver Strand, San Miguel, etc.) tienen probabilidades bajas, en cuanto a albergar terremotos mayores.

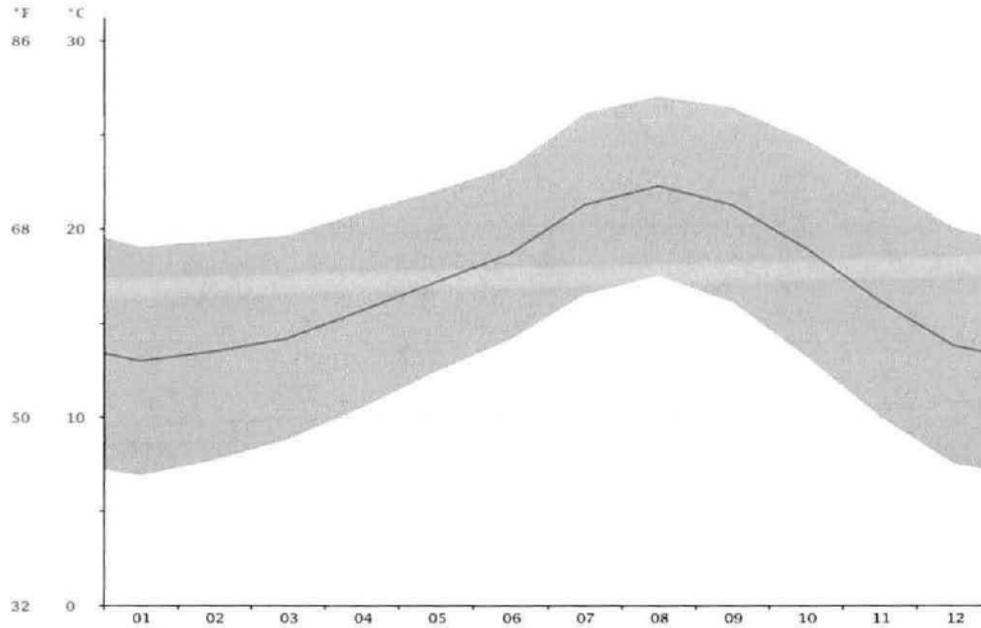
La combinación de movimientos sísmicos de cierta intensidad y algunos tipos de depósitos sedimentarios y topografías abruptas, pueden resultar en fallas de material y movimientos de ladera, de volúmenes considerables.

En Tijuana, las áreas propensas a inundación por falla en reservorios o presas son aquellas que conforman el antiguo cauce del Río Tijuana, del Alamar y el segmento entre la Presa El Carrizo y la Presa Rodríguez. En el caso del cauce Río Tijuana, el peligro lo representa la presa Abelardo L. Rodríguez y la presa El Carrizo al este de la ciudad. Para el caso del cauce Río Alamar, las presas Barret y Morena (en territorio de Estados Unidos de Norteamérica) se comunican hacia el Río Alamar a través del arroyo Cottonwood.

Temperatura

El clima del municipio es del tipo mediterráneo, templado, con temperaturas que oscilan de 15°C la más baja y de 36°C la más alta.

El mes más caluroso del año con un promedio de 22.3 °C es agosto y por otra parte el mes más frío del año con 13.0 °C es el mes de enero.



Fuente: <http://es.climate-data.org/location/1005196/>

Evaporación

De acuerdo con información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua, el Estado de Baja California Cuenta con 55 estaciones climatológicas distribuidas desde Tecate hasta Ensenada en sus diferentes Municipios.

La estación climatológica más cercana al área de estudio es la localizada en Tijuana a una distancia de 5.11 kilómetros con dirección al Norte del Predio.

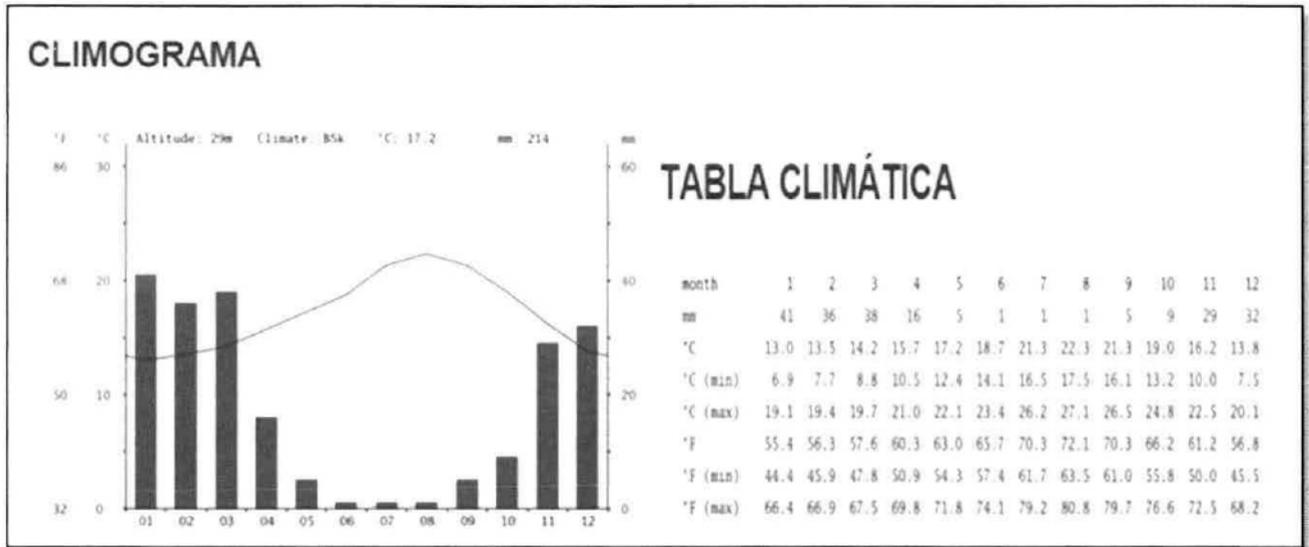
Esta estación climatológica muestra en sus datos más recientes que la evaporación media oscila entre 155.96 m/seg.

| EVAPORACIÓN TOTAL | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|
| NORMAL | 82.8 | 81.5 | 105.2 | 150.0 | 192.0 | 236.3 | 258.9 | 236.3 | 198.6 | 142.8 | 104.0 | 83.2 | 1,871.6 |
| AÑOS CON DATOS | 11 | 13 | 11 | 12 | 11 | 14 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | |

Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL02070.TXT>

Precipitación Pluvial

La precipitación que presenta la entidad es de 214 mm al año, siendo el mes más seco junio, con 1 mm. El mes en el que se tiene las mayores precipitaciones del año es enero con 41mm.



Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL02070.TXT>

Geología y Geomorfología

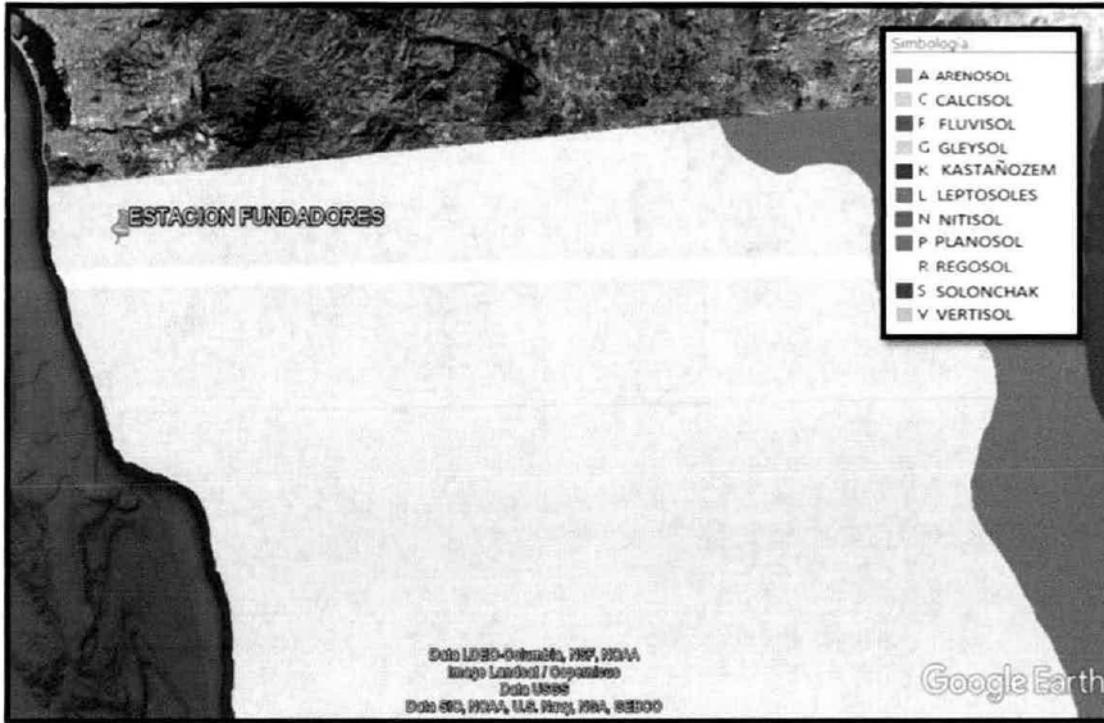
Las características litológicas del Área de acuerdo con la información proporcionada por el Mapa Digital de México de INEGI, en la Ciudad de Tijuana predominan rocas como son ígnea extractiva (andesita-toba intermedia 38.84%, basalto 2.98%, andesita 2.11% y toba ácida 1.55%), ígnea intrusiva (granito 4.89%, granodiorita-tonalita 3.38%, granodiorita 0.29% y diorita 0.06%), sedimentaria (arenisca 13.72% y conglomerado 2.91%), metafórica (pizarra 1.41% y esquisto 0.41%), sin embargo la litografía predominante en el área de estudio es piedra sedimentaria arenisca, como se puede observar en la siguiente imagen:

Ver Anexo 19. Plano Litológico

Suelos

El principal uso de los cuerpos de agua son para abastecimiento público, recreación y uso industrial. Para la realización de este proyecto no se requiere cambio de uso suelo, De acuerdo a la clasificación del portal de **CONABIO**, el tipo de suelo predominante en el área en la cual se construirá la Estación de Gas L.P. perteneciente a la Ciudad de Tijuana, es el suelo **REGOSOL**. Los tipos de suelo más cercanos al área de estudio son LEPTOSOL y SOLONCHAK como se puede observar en la imagen superior.

Ver Anexo 20. Plano Edafológico



Fuente: CONABIO

Presencia de Fallas y Fracturamientos.

Según proporcionada por el Mapa Digital de México de INEGI, en el área de estudio las fallas más cercana se encuentran una distancia de 2.61 kilómetros con dirección al Oeste, seguida de otra a 2.681 con dirección al Este, por otra parte se encontraron dos fracturas a 1.54 kilómetros con dirección al Este y otra a 3.70 kilómetros con dirección al Sureste.

Ver Anexo 21. Plano Fallas y Fracturas

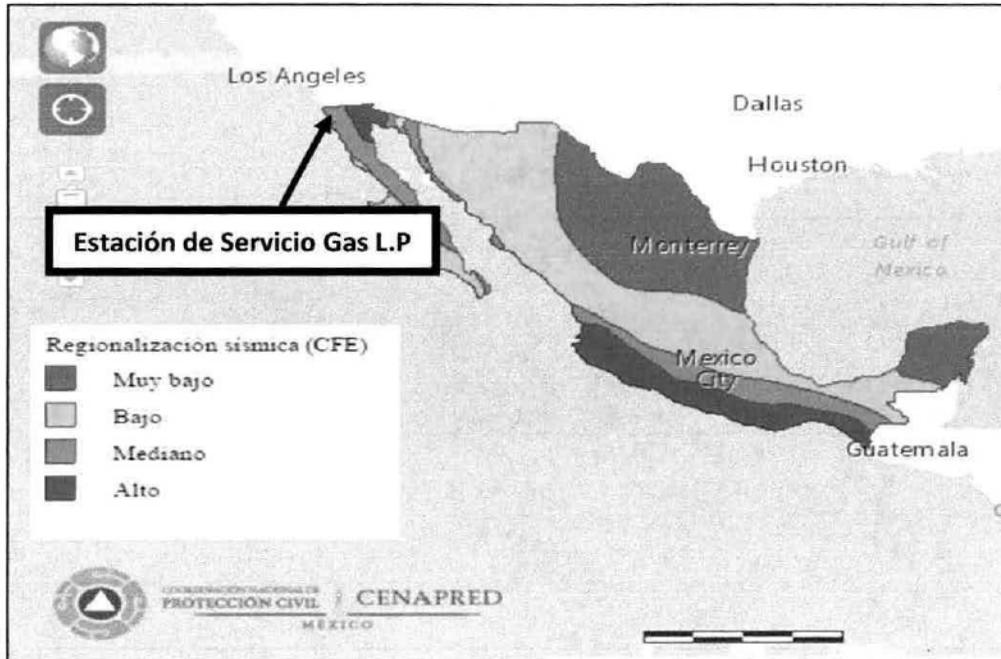
- ∨ EJE ESTRUCTURAL
- ∨ FALLA
- ∨ ESTRUCTURA TABULAR
- ∨ FRACTURA
- Curvas de nivel
- Acueducto superficial
- Acueducto subterráneo
- ∨ Canal
- ∨ Cortina de presa
- Localidad urbana
- Manzana
- Localidades rurales
- Área verde urbana
- Glorieta
- Camión
- Calle de un sentido
- ↔ Calle de dos sentidos
- ∨ Límite estatal



Fuente: INEGI

Susceptibilidad

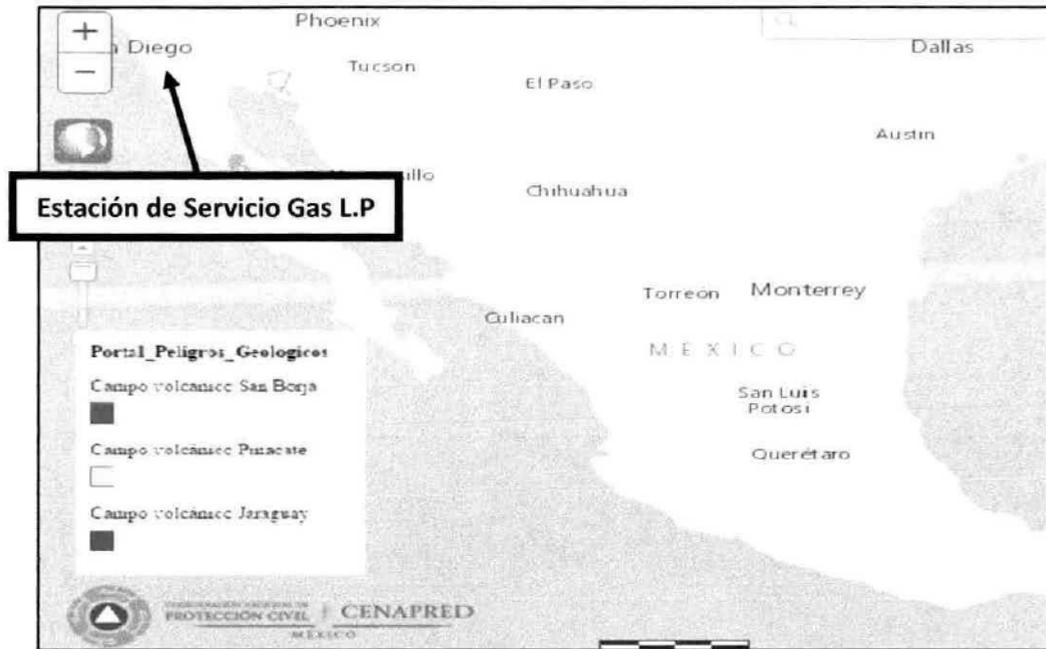
Según lo establecido por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el apartado de visor de mapas se establece según se muestra en siguiente figura, que el área de estudio se encuentra dentro de una categoría **MEDIA** de riesgo por sismos, y según lo establecido por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) del año 2000 a la fecha en la ciudad de Tijuana no se ha tenido ningún sismo fuerte.



Fuente: CENAPRED <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/monitoreo.html>

Vulcanismo

Según lo establecido por la pagina centro nacional de prevención de desastres (CENAPRED), en el apartado de visor de mapas se establece según se muestra en la siguiente figura, que en el área de estudio no se encuentran volcanes; los volcanes más cercanos al proyecto son: el campo volcánico san Borja a una distancia de 532 km con dirección al Sur, campo volcánico del pinacate a una distancia de 350 km al Sureste y por último el campo volcánico Jarabuy a 433 km al Sur.



Fuente: CENAPRED <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/monitoreo.html>

Hidrología Superficial y Subterránea

Hidrología superficial

El área de estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica Baja California Noroeste (Ensenada) (100%) y cuenca R. Tijuana-A. Meneadero (100%) que a su vez se encuentra dentro de la subcuenca R. Tijuana (37%), R. Las Palmas (36%), A. El Descanso (22%) y R. Guadalupe (5%) con corrientes de agua intermitentes: Arroyo seco, Cuero de Venado, El Bajío, Las Calabazas y Las Palmas; con cuencas de agua en P. Abelardo Luján Rodríguez (4.12%) y P. El Carrizo (0.46).

Hidrología Subterránea

El área de estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica Baja California Noroeste (Ensenada) (100%) y cuenca R. Tijuana-A. Meneadero (100%) que a su vez se encuentra dentro de la subcuenca R. Tijuana (37%), R. Las Palmas (36%), A. El Descanso (22%) y R. Guadalupe (5%) con corrientes de agua intermitentes: Arroyo seco, Cuero de Venado, El Bajío, Las Calabazas y Las Palmas; con cuencas de agua en P. Abelardo Luján Rodríguez (4.12%) y P. El Carrizo (0.46). Durante las diferentes etapas del proyecto no se verán afectados ningún cuerpo de agua subterráneo. En proyecto en mención no afectará a ninguna Playa o Costa, la playa más cercana al área de estudio se encuentra a 10.08 km en dirección al Noroeste.

Ver Anexo 22. Plano Hidrológico

Aspectos Bióticos

Vegetación Terrestre

Debido a que el área de estudio se encuentra en una zona baldía y en donde la mayoría de sus colindancias son baldías; la vegetación predominante en el área de estudio y cercana a éste es el matorral los cuales se mantienen secos en la mayor parte del año; excepto en invierno que es

época de lluvias además de encontrarse vegetación de temporada como zacates; por lo tanto la vegetación que pudiera verse afectada por las obras o actividades consideradas en el proyecto será de menor impacto ya que se tiene contemplado colocar 4 masetas con plantas nativas de la región o bien con especies que se adapten a las condiciones ambientales de la región, estas plantas pueden ser: algún tipo de cactus, palmas, benjamines, olivos negros, etc. Dichos maseteros se colocaran en lugares estratégicos del área de la estación

El aumento de la presencia humana no representa un impacto negativo hacia la vegetación terrestre ya que el proyecto es de carácter simplificado y solo implica la entrada y salida de vehículos; por lo tanto se habrá aglomeración de personas en el lugar.

El riesgo por incendio no representa un impacto negativo hacia la vegetación terrestre debido a que se contará con equipo contra incendio tales como: extintores, detectores de humo, alarma contra incendio; además en la mayoría de sus colindancias estará delimitado con barda perimetral de material incombustible.

El uso de sustancias tales como sales, herbicidas y biosidas; no representan un impacto negativo hacia la vegetación terrestre, ya que no se utilizarán estas sustancias durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Ver Anexo 23. Plano Vegetación

Fauna

En el predio en estudio no se observó ninguna especie de animal, por las dimensiones del predio es fácil observarlo en su totalidad y debido a que se encuentra ubicado en una zona destinada para ese tipo de actividades la presencia de animales en el lugar es poco probable.

En cuanto a fauna, existe un desconocimiento generalizado de su distribución y abundancia, en general los cambios dados a la vegetación nativa han generado la afectación de nichos ecológicos de especies de fauna silvestre, siendo contados los sitios que aun cuentan con estos recursos, incluyendo bosques nativos que forman parte del sistema de tierras silvestres interconectadas de escala metropolitana, en donde ocurren varias especies que recorren terrenos amplios como Canis latrans (Coyote), Urocyon cinereoargenteus (Zorra gris), Lynx rufus (Gato montés), Puma con color (León o Puma), Taxidea taxus (Tejón), Mephitis (Zorrillo), Bassariscus astutus (Cacomixtle), y Procyon lotor (Mapache) que aún pueden ser encontradas en estos grandes hábitats.

Dentro del centro de población se identifican algunas tierras naturales que han sido reconocidos como parte de corredores biológicos en donde se refiere la existencia de especies como la Zenaida macroura, el Pipilo crinalis, la Calipepla californica, Crotalus rube, Phrynosoma coronatum, Usosaurus occidentalis, entre otras. Entre las áreas que figuran como corredores biológicos se encuentran: el Arroyo Alamar, Cerro San Isidro, Cerro Gordo, Cañón la Presa, Presa el Carrizo y Valle de las Palmas en donde se tiene conocimiento de la existencia de especies que tienen distribución regional y binacional.

De acuerdo con lo señalado en el PMDU T 2009-2030, se pueden identificar tres grandes corredores biológicos con la mayor conectividad y afluencia de grandes vertebrados terrestres: a) Corredor La Misión-El Tigre-Valle de Guadalupe, el cual establece sus vecindades en las formaciones montañosas del Cerro Gordo, se le considera uno de los corredores mejor conservados; b) Corredor Este que enlaza a los cerros Grande y El Carmelo con esbozos de lomeríos de la Sierra Juárez; y c) Corredor Norte asociado con las formaciones montañosas de Sierra Nevada, abarcando el norte del estado de Baja California y el sur del Estado de California. Dicho Plan señala que los corredores biológicos de mayor importancia provienen desde la

cordillera norte en Estados Unidos hasta la Sierra de Juárez, pasando por los lomeríos de Valle de las Palmas, La Misión, el Tigre y Valle de Guadalupe.

Otro elemento que se cataloga dentro del concepto de corredores faunísticos, son las vías pecuarias, que son un elemento importante a conservar, ya que estas permiten interconectar espacios ambientalmente valiosos, garantizando el intercambio genético y repoblación de áreas silvestres, además de servir a la localización de usos recreativos de carácter eco turístico. En Tijuana, no existe un registro formal con deslinde que reconozca su existencia e importancia, haciéndose necesaria una reglamentación que las defina y las proteja.

A nivel municipal no existen áreas naturales declaradas formalmente para la conservación o preservación ecológica; sin embargo, en los programas de desarrollo urbano se reconocen estos espacios y se establecen políticas para su conservación y protección con miras a su designación formal y la elaboración de otros instrumentos requeridos.

En el contexto ecológico regional, la conservación de ecosistemas y corredores transfronterizos es un reto y a la vez una oportunidad, los puntos de vista contrapuestos respecto a los objetivos y prioridades de conservación tanto como las diferencias en la capacidad de gestión, son retos que deben examinarse para entender los beneficios de la conservación y promover la preservación de estas áreas tanto de carácter local como transfronterizas. La conformación de la Iniciativa Binacional de Conservación de las Californias, es un ejemplo de oportunidades y mecanismos que se están explorando para ampliar y mejorar la colaboración entre organizaciones estadounidenses y mexicanas en torno a la conservación del paisaje, la biodiversidad y planificación sostenible de uso de tierra en la frontera, en una escala más cercana a nuestras necesidades locales.

Paisaje

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. En la zona de interés el rasgo principal de interés son los lomeríos, donde la visibilidad en ciertos puntos puede considerarse baja o alto dependiendo la dirección de éstos. La visibilidad hacia el Norte se considera alta ya que se observa comercio a una distancia de 100 metros aproximadamente por lo tanto no afecta su visibilidad.

La visibilidad hacia el Sur se considera baja ya que se observan lomeríos a una distancia de 100 metros que sobresalen del área de estudio por lo que estos dificultan la visibilidad del lugar aunado a las edificaciones que se encuentran en esa dirección.

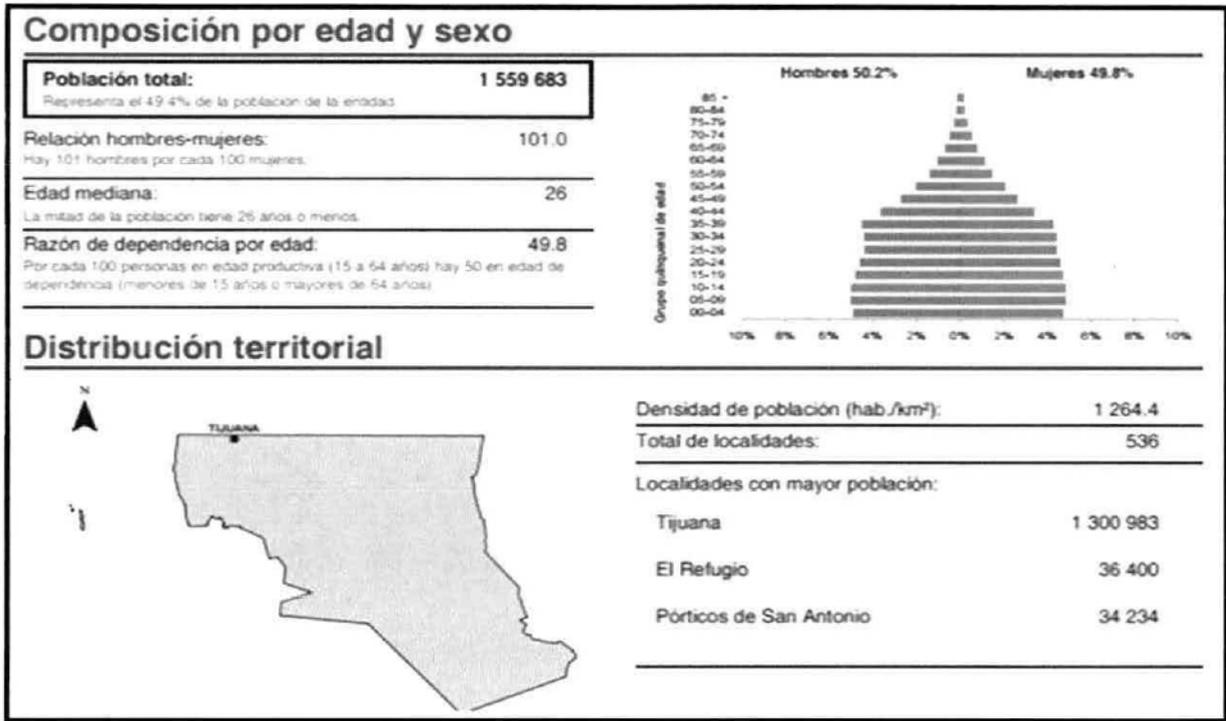
La visibilidad hacia el Este es alta debido a que se encuentra baldío en una distancia de 85 metros aproximadamente seguido de edificaciones a una distancia de 140 metros pero por la altura de estos no afectan la visibilidad.

La visibilidad hacia el Oeste se considera alta ya que se encuentra baldío en una distancia de 40 metros aproximadamente seguido de edificaciones a una distancia de 80 metros pero por la altura de estos no afectan la visibilidad.

Medio socioeconómico

Demografía

Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Ciudad de Tijuana cuenta con una población total de 1, 559,683 habitantes; de los cuales el 50.2% está representado por hombres mientras que el 49.8 corresponde a mujeres. Tal como se muestra en la figura.



Fuente: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvineqi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/bc/Panorama_BC.pdf

Natalidad y Mortalidad

De acuerdo con los datos tomados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Tijuana cuenta con un total de 31,752 nacimientos al año 2014, de los cuales 16,210 es representado por hombres y 15,540 por mujeres y a su vez cuenta con 7,346 defunciones al año.

| Natalidad y Fecundidad | |
|--|--------|
| Nacimientos (Nacimientos), 2014 | 31,752 |
| Promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 años y más (Promedio), 2010 | 2.0 |
| Nacimientos hombres, 2014 | 16,210 |
| Nacimientos mujeres, 2015 | 15,540 |
| Mortalidad | |
| Defunciones Generales (Defunciones), 2014 | 7,346 |
| Defunciones de menores de un año de sexo no especificado (Defunciones), 2014 | 4 |
| Defunciones generales hombres (Defunciones), 2014 | 4,493 |
| Defunciones generales mujeres (Defunciones), 2014 | 2,841 |
| Defunciones de menores de un año (Defunciones), 201 | 283 |
| Defunciones de menores de un año hombres (Defunciones), 2014 | 167 |
| Defunciones de menores de un año mujeres (Defunciones), 2014 | 112 |

Población Económicamente Activa

La población económicamente activa (PEA) de la ciudad de Tijuana está representada por un total de 58.9 y la población económicamente no activa con un 39.9%, según datos representados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Características económicas

| Población de 12 años y más | Total | Hombres | Mujeres |
|---|-------|---------|---------|
| Económicamente activa: | 58.9% | 74.5% | 43.3% |
| Ocupada: | 94.7% | 93.4% | 96.9% |
| No ocupada: | 5.3% | 6.6% | 3.1% |
| No económicamente activa: | 39.9% | 23.6% | 56.2% |
| Condición de actividad no especificada: | 1.2% | 1.9% | 0.5% |

De cada 100 personas de 12 años y más, 59 participan en las actividades económicas, de cada 100 de estas personas, 95 tienen alguna ocupación.

De cada 100 personas de 12 años y más, 40 no participan en las actividades económicas.

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Fuente: http://www.ineqi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvineqi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/bc/Panorama_BC.pdf

Factores Socioculturales

La ciudad de Tijuana posee un sinnúmero de Factores socioculturales entre los más importantes se destacan:

Turismo

Se cuenta con una infraestructura turística moderna, hoteles, campos para casas móviles, restaurantes, bares, cines, hipódromo, dos plazas de toros, bañeríos y campos de golf.

Comercio

Por la magnitud de sus operaciones, por el efecto multiplicador en el resto de las actividades económicas, así como por la gran cantidad de empleos que genera y las divisas que capta, el comercio es una actividad de primer orden en la economía de este municipio. Las ramas comerciales más sobresalientes son la de alimentos y bebidas, prendas de vestir, gases y combustibles, materias primas y auxiliares, equipo de transporte, refacciones y accesorios, etcétera. En la avenida Revolución se localizan 486 tiendas, 36 restaurantes, 35 centros nocturnos y discotecas.

Economía

Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la economía de Tijuana se representa por tres Actividades Económicas principales:

Actividades Primarias, Actividades Secundarias y Actividades Terciarias que representan el 3.20%, 35.61% y 61.18% respectivamente para cada una.

- 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 5. Tipos de servicios ambientales. Basado de MEA, 2005

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

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 principales problemas a los que se podría enfrentar son la pérdida de vegetación y suelo pero sin embargo la vegetación predominante del lugar es el Matorral y hierba de temporada que en la mayoría del año permanecen secos.

Los sitios cercanos al proyecto se caracterizan por presentar intervención humana; ya sea en comercio, industrias y/o unidades habitacionales, lo que ha ocasionado que las características naturales del sitio y sus alrededores se han ido modificando.

Sobre la superficie que se 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 "Fundadores", se ha ido perdiendo constantemente la vegetación de la zona en donde la mayoría de sus linderos se encuentran baldíos con vegetación de matorral 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.

| Elementos | Etapa: Preparación del sitio | Etapa: Construcción | Etapa: Operación y mantenimiento |
|------------------|--|--|--|
| | Afectación | Afectación | Afectación |
| Atmósfera | Emisiones de equipos y maquinaria. Emisión de ruido | Emisiones de gas de soldadura. Emisiones de equipos (Grúa, maquinaria). Emisiones de ruido | Disparos de válvulas de seguridad. Emisiones de vehículos Emisión de ruido |
| Agua | Consumo de agua por el personal. Consumo de agua para la preparación del sitio. | Consumo de agua por el personal. | Consumo de agua por el personal. |
| Suelo | Pérdida de opciones de uso de suelo. Disposición de residuos. | Pérdida de opciones de uso de suelo. Disposición de residuos. | Disposición de residuos. |
| Biota | Pérdida de flora y fauna por las actividades. | Pérdida de flora y fauna por las actividades | Pérdida de flora y fauna por las actividades. |

f) Identificación Fotográfica de las Condiciones Naturales del Predio.

El proyecto cuenta con un informe fotográfico en el cual se puede observar el predio desde diferentes ángulos, también se pueden observar los lugares con los cuales tiene colindancia.

En dicho informe se analiza al predio en distintas ubicaciones:

- Vista al este del Predio.
- Vista al sur del Predio
- Vista al noreste del Predio

Se observan las siguientes condiciones naturales de los componentes ambientales:

En la vista este del predio puede observarse que no se encuentra ninguna actividad que colinde en esta dirección ya que este se encuentra delimitado por una ladera, en la vista sur se observa que no hay actividad que colinde con el predio, el cual se encuentra delimitado por una cerca de malla ciclónica, finalmente tenemos el lado noreste el cual se encuentra delimitado por una barda de material incombustible ya que colinda con una tienda de autoservicio.

El punto de interés más cercano al predio es una tienda de conveniencia la cual se encuentra justo al lado del mismo.

Ver Anexo 24. Registro Fotográfico

III.5 Identificación De Los Impactos Ambientales Significativos Y Determinación De Las Acciones Y Medidas Para Prevención Y Mitigación.

El proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Fundadores**" refiere a un proceso productivo ya que solamente se dedicará a la venta de Gas L.P y no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas.

El Impacto Ambiental que un proyecto origina en una zona determinada, depende, principalmente del uso de suelo y del nivel del deterioro original del área donde se pretende ubicar, así como del desarrollo económico de la zona de influencia del mismo, y por otra parte, de las características específicas del proceso o servicio, equipo y materiales que se vayan a utilizar.

En este proyecto, su ubicación en es una zona definida dentro del área urbana y que actualmente el predio esta baldío, sin embargo cuenta con Licencia de Uso de Suelo por parte de la autoridad competente para el desarrollo del proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Fundadores**".

Con el desarrollo de este proyecto se contempla un impacto menor en el medio físico abiótico y biótico; por otra parte el medio socioeconómico tendrá un impacto positivo ya que se pretende emplear a trabajadores locales durante el desarrollo del proyecto y para su operación.

La operación del proyecto no implica emisiones al aire ni descargas de aguas residuales a excepción del agua de sanitarios la cual será vertida al sistema de alcantarillado del Municipio, la generación de residuos sólidos urbanos estará a cargo del sistema de recolección del Municipio.

En el presente análisis se ha partido de un modelo de Impacto Ambiental industrial, el cual se ha adaptado a las características específicas del desarrollo del proyecto de interés.

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.

Al respecto se consideran las actividades de las diversas etapas del proyecto, mismas que se presentan en forma sintética en la tabla III.1 anexo contiguo.

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

III.2 anexo contiguo siguiente.

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.
 - Preparación del Sitio
 - Construcción del Proyecto
 - Operación y Mantenimiento
4. Criterios de Evaluación
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Preparación del Sitio.
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Construcción del Proyecto.
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Operación y Mantenimiento.
 - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Abandono del Sitio.
5. Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada

- Evaluación del Impacto Ambiental
 - Preparación del Sitio.
 - Construcción del Proyecto.
 - Operación y Mantenimiento.
 - Abandono del Sitio.
6. Resultados de la Evaluación de los Impactos Ambientales

Tabla III.1
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO

| Etapas | Principales actividades |
|----------------------------------|---|
| Preparación de sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Comparación y nivelación |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Excavaciones • Cimentaciones • Estructuras • Colados y precolados • Levantamiento de muros mampostería • Acabados • Pavimentaciones |
| Instalación de equipo y sistemas | <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de almacenamiento de gas L.P. y equipo asociado |
| Operación y mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Recepción de gas L.P. • Almacenamiento de gas L.P. • Carga de gas L.P. a vehículos de carburación • Mantenimiento de equipo |
| Abandono de sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamiento de equipos • Demoliciones • Restauración de suelo • Recuperación de vegetación |

Tabla III.2
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: Limpieza del Terreno, Despalle, contratación de personal y el manejo de residuos.

La figura III.3 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 "Fundadores".

Figura III.3
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 principales 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.4 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 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 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 "Fundadores".

Figura III.4
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.5 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 "Fundadores".

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.5
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. |

Los Impactos Ambientales Identificados En Las Diferentes Etapas Del Proyecto Se Describen Más Detalladamente En El Siguiete Apartado:

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 las 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 no existe flora ni fauna silvestre ni de ningún tipo en el predio del proyecto 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 "Fundadores" ejercerá 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 buscará 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 esperado con este proyecto incidirá en un incremento del mismo, contribuyendo a la recuperación económica del país.

Etapas De Abandono Del Sitio

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

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

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 la siguiente tabla, estos criterios permitirán valorar y/o evaluar la importancia de los impactos producidos.

**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)

**Figura III.6
IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO**

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | ASPECTO AMBIENTAL. | | |
|-------|-----------|--------------------|--------------------|------|-------------------|
| | | | M.C. | C.R. | G.R. |
| | | Aire | Emisión de Ruido | | Emisión de polvos |

| | | | | | |
|---------------------|--|----------------|--------------------|--|-----------------------------|
| Construcción | Excavación | 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 | | |

Figura III.7
IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | ASPECTO AMBIENTAL* | | |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|------|------|
| | | | M.C. | C.R. | G.R. |
| Operación y mantenimiento | Recepción de gas L.P. | Aire | Emisión de ruido bombas | | |
| | | Suelo | | | |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | | |
| | Almacenamiento de gas L.P. | Entorno general | Riesgos de incendio y explosión | | |

| | | | | | |
|--|--|----------------|--------------------|--|--|
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | | |
|--|--|----------------|--------------------|--|--|

Identificación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto (Conclusión)

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | ASPECTO AMBIENTAL | | |
|---------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------|-----|--------------------------|
| | | | M.C | C.R | G.R |
| Operación y mantenimiento | Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas L.P como combustible | Aire | Emisión de ruido | | |
| | | Suelo | | | |
| | | Entorno general | | | |
| | | socioeconómico | Riesgos de Incendio y Explosión | | |
| | Reparaciones Menores o Mantenimiento a Equipos | Aire | Creación de Empleo | | Generación de Ruido |
| | | Aguas Superficiales o subterráneas | | | |
| | | Suelo | | | Residuos Sólidos Urbanos |
| | | socioeconómico | Creación de Empleo | | |

Figura III.8
Identificación de los impactos ambientales del proyecto

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | ASPECTO AMBIENTAL* | | |
|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|------|---|
| | | | M.C. | C.R. | G.R. |
| Abandono del sitio | Desmantelamiento de equipos | Aire | Emisión ruido | | Emisión de partículas y gases |
| | | Suelo | | | Residuos sólidos urbanos y de manejo especial |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | | |
| | Demolición bardas y oficinas | Aire | Emisión ruido | | Emisión partículas |
| | | Suelo | | | Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|--------------|-----------------------|
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | | |
| Restauración de suelo | | Aire | | | Emisión de partículas |
| | | Suelo | | Suelo limpio | |
| Recuperación de la vegetación | | Socioeconómico | Creación de empleo | | |
| | | Suelo | Uso de fertilizantes y plaguicidas | | |
| | | Flora silvestre terrestre | Introducción especies | | |
| | | Fauna silvestre terrestre | Migración al predio | | |
| | | 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

| III.9 | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|---|
| Factores de calificación de impactos ambientales | | | |
| DIMENSION | FACTOR | ESCALA | |
| Extensión (espacio/tiempo) | Área de afectación | A B C D E | Local Micro-regional Regional Macro-regional Nacional |
| | Duración | A B C D E | Instantáneo Semi-temporal Temporal Semi-permanente Permanente |
| | Orden de aparición | A-B C D-E | Directo Segundo orden Complejo |
| | Plazo de presentación | A B C D E | Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo Muy largo plazo |
| Magnitud (importancia) | Intensidad | A B C D E | Superficial Intermedio Importante Profundo Muy profundo |
| | Acumulatividad | A B-C D-E | No acumulable Acumulable Sinérgico |
| | Recuperabilidad | A-B C D-E | Mitigable Parcialmente mitigable No mitigable |
| | Persistencia | A-B C D-E | Reversible Parcialmente reversible Irreversible |

| Calificación integral | Nivel de impacto | Matriz de cribado | |
|--|--------------------|-------------------|---|
| A | No significativo | a | b |
| B | Poco significativo | a | b |
| C | Significativo | A | B |
| D | Muy significativo | A | B |
| E | Crítico | A | B |
| A,a = impactos adversos B,b = impactos benéficos | | | |

Las 3 tablas siguientes, Presentan la evaluación de los impactos previamente identificados.

Figura III.10
Evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | EVALUACIÓN 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 | B |
| | Limpieza del terreno | Aire | Emisión de polvos | A | A | A |
| | | Suelo | Residuos de suelo y de vegetación | A | B | A |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |
| | Contratación de personal | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |

Figura III.11
Evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | EVALUACIÓN IMPACTO | | | |
|--------------|-------------|--------------------|--------------------|---|---|--------------------|
| | | | IMPACTO | E | M | I |
| Construcción | Excavación | Aire | | | | EVALUACIÓN IMPACTO |
| | | | Emisión de polvos | A | A | IMPACTO |
| | | Suelo | Residuos vegetales | A | B | Emisión de ruido |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |
| | Cimentación | Aire | Emisión de ruido | A | A | A |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|---|---|
| | | | Emisión de polvo | A | A | A | |
| | | Suelo | Residuos de manejo especial | A | B | B | |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B | |
| 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 | | |
| | | | | | | | |
| 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 | A | A | A |
| | | | Emisión de polvos | A | A | A |
| | | Suelo | Residuos sólidos urbanos | A | B | B |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |

Figura III.12
Evaluación de los impactos ambientales del proyecto

| ETAPA | ACTIVIDAD | ELEMENTO DEL MEDIO | EVALUACION IMPACTO | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---|---|
| | | | IMPACTO | E | M | I |
| Operación y mantenimiento | Recepción de gas LP | Aire | Emisión de ruidos bombas | A | A | A |
| | | Suelo | Residuos sólidos urbanos | A | B | B |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |
| | Almacenamiento de gas LP | Entorno general | Riesgos de incendio y explosión | C | D | D |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |
| | Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas LP como combustible | Aire | Emisión de ruido | A | A | A |
| | | | Suelo | Residuos sólidos urbanos | A | B |
| | | Entorno general | Riesgos de incendio y explosión | C | C | C |
| | | Socioeconómico | Creación de empleo | B | A | B |
| | Reparaciones menores o | Aire | Generación de ruido | A | A | A |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|----------------|--------------------------|---|---|---|
| | mantenimiento a equipos | Suelo | Residuos sólidos urbanos | A | B | B |
| | | 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 | a | | a | a | a | b | |
| Limpieza del Terreno | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Contratación del Personal | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Excavación | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Cimentación | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Instalación del Sistema Eléctrico | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Instalación del Sistema Mecánico | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Instalación del Sistema Civil y Planométrico | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Instalación del Sistema contra incendio | a | | a | | a | a | a | b | |
| Transporte de Materiales e Insumos | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Instalación de los Tanques de Gas L.P y Accesorios | a | a | a | | a | a | a | b | |
| Recepción de Gas L.P | | a | | | a | a | a | b | |
| Almacenamiento de Gas L.P | | a | | | a | a | a | b | A |
| Carga de tanques a vehículos de carburación | | a | | | a | a | a | b | A |
| Reparaciones menores o mantenimiento a equipos | | a | | | a | a | a | b | |
| Desmantelamiento de equipos | | a | | | a | a | a | b | |
| Demoliciones bardas y oficinas | a | a | | | a | a | a | b | |
| Restauración de suelo | a | | | | b | a | a | b | |
| Recuperación de la vegetación | | | a | | b | a | a | b | |

Como resultado de la 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 tanques a vehículos de carburación; donde dichos impactos se consideran mitigables.

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 "Fundadores" con dos tanques de 5,000 litros, en el presente capítulo se describirán las medidas de mitigación propuestas para reducir los efectos negativos considerados.

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

Etapa De Preparación Del Sitio

1.- Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jardineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.

2.- Por las características del área en presentar una escasa vegetación que funcione 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 averiguar 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.

3.- Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos producto de la alimentación de los trabajadores 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.

Etapa 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 2 sanitario portátil exhortando a los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.

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 botes de basura 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 Mitigar la remoción de vegetación existente en la zona se colocarán 4 maseteros con plantas nativas de la región o bien con especies que se adapten a las condiciones ambientales de la región, estas plantas pueden ser: algún tipo de cactus, palmas, benjamines, olivos negros, etc.

Dichos maseteros se colocaran en lugares estratégicos del área de la estación

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 Servicios, para su disposición final en el basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las circundantes.

2.- Se cuidara y dará mantenimiento a las plantas que se tengan en el área de la estación, estas con el fin de mitigar la remoción de vegetación que se pudiese llevar a cabo en etapas anteriores.

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 el tanque de almacenamiento del gas y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

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

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 masetas con plantas nativas de la región o plantas que se adapten a las condiciones ambientales de la zona. | | X | X | Una vez instalados dichos masetas se dará mantenimiento para que se encuentren en perfectas condiciones. |
| Se realizará un recorrido del área para detectar presencia de fauna silvestre y así tomar una medida de rescate o reubicación de las especies encontradas. | X | | | Se realizará un recorrido semanal hasta terminar la etapa de preparación. |
| Limpieza del sitio y recolecta del total de los residuos sólidos generados. | X | X | X | Diariamente |
| Exploración de estación y de los equipos de almacenamiento para asegurarse que estos se encuentren en óptimas condiciones. | | | X | Mensual |
| Instalación de sanitarios portátiles. | X | X | | Durante las etapas de preparación y construcción. |
| Colocar contenedores con tapa para la disposición de los residuos generados (orgánicos e inorgánicos). | X | X | X | Se vigilara que depositen los desechos en el contenedor que corresponde y posteriormente se les dará la disposición conforme la normatividad. |

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

- Anexo 1. Croquis De Localización
- Anexo 2. Acta Constitutiva De La Empresa Y Poder Del Representante Legal
- Anexo 3. RFC Es Blue Propane, S.A De C.V
- Anexo 4. Copia Del IFE Del Representante Legal
- Anexo 5. RFC Del Representante Legal.
- Anexo 6. CURP Del Representante Legal.
- Anexo 7. Cédula Profesional
- Anexo 8. RFC Del Responsable Técnico Del Estudio.
- Anexo 9. CURP Del Responsable Técnico Del Estudio.
- Anexo 10. Plano Sistema Contra Incendio Y Memoria Técnico Descriptiva
- Anexo 11. Plano Mecánico Y Memoria Técnico Descriptiva.
- Anexo 12. Plano De Instalaciones Eléctricas, Memoria Descriptiva Y Dictamen.
- Anexo 13. Plano Civil-Planométrico, Memoria Técnico Descriptiva Y Dictamen
- Anexo 14. Dictamen De Factibilidad De Uso De Suelo
- Anexo 15. Planos De Uso De Suelo
- Anexo 16. Hoja De Hipoclorito De Sodio
- Anexo 17. Hoja De Detergente En Polvo.
- Anexo 18. Hoja De Seguridad Del Gas L.P
- Anexo 19. Plano Litológico
- Anexo 20. Plano Edafológico
- Anexo 21. Plano Fallas Y Fracturas
- Anexo 22. Plano Hidrológico
- Anexo 23. Plano Vegetación
- Anexo 24. Informe 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 donde se pretende realizar el proyecto actualmente es un baldío y a lo largo de los recorridos en la zona aledaña no se encontró 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 la remoción de la poca vegetación existente en el predio, entonces en la siguiente etapa se realizara una medida compensatoria permanente. En la etapa de construcción se realizará la Instalación de 4 maceteros con plantas nativas de la región o bien con especies que se adapten a las condiciones ambientales de la región, estas plantas pueden ser: algún tipo de cactus, palmas, benjamines, olivos negros, etc.

Dichos maceteros se colocaran en lugares estratégicos del área de la estación

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 los maceteros colocados en la etapa anterior.

Además se le dará seguimiento al programa de recolección de residuos mediante la instalación previa de los contenedores con tapa.

Las medidas de compensación descritas nos ayudarán a tener un manejo adecuado de los residuos y la presencia de plantas la podría favorecer la vida de algunos animales como: Aves e insectos.

CONCLUSIONES

En las diferentes etapas del proyecto no se generará un impacto ambiental significativo, provocado por la descarga de agua residual, emisiones a la atmosfera y generación de residuos, ya que por la magnitud del proyecto y las características del mismo no se generará un impacto significativo 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 "Fundadores", se encontrará en armonía con el uso de suelo y medio ambiente y no representará 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 "**Fundadores**", propiedad de ES BLUE PROPANE, S.A DE C.V.

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.

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

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 previstos.

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.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca 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.

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: Aquélla 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.

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_h.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/bibliografía.htm)
- ELIAS, C.F.Y B.L.RUIZ, 1977. Agroclimatología de España. Cuadernos del INIA, Un. 7. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- ESCRIBANO, M. M., M. DE FRUTOS, E. IGLESIAS, C. MATAIX y I. TORRECILLA, 1987. El paisaje. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid.

- ESTEVAN BOLEA, M.T., 1980. Las evaluaciones de impacto ambiental. Centro Internacional de Ciencias Ambientales. Madrid, España.

- ESTEVAN BOLEA, M. T., 1984. Evaluación del Impacto Ambiental. ITSEMAP. Madrid.

- FORMAN, R. T. T. Y M. GODRON, 1987. Landscape Ecology. Wiley and Sons. New York.

- FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 1988. Evaluación de Impacto Ambiental. Programa Buenos Aires Sustentable. (www.farn.org.ar/docs/p11/publicaciones11.html)

- GALINDO FUENTES, A., 1995. Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental.
(www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html)

- GARCÍA DE MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.

- GARCÍA SENCHERMES, A., 1983. Ruido de Tráfico Urbano e interurbano. Manual para la planificación urbana y la arquitectura.

- CEOTMA7MOPU, Manual No. 4. Madrid.

- GÓMEZ OREA, D., 1988. Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos Agrarios. IRYDA. Madrid.

- GONZÁLEZ ALONSO, S., M. AGUILO Y A. RAMOS, 1983. Directrices y Técnicas para la estimación de impactos. ETSI Montes de Madrid. Madrid.

- GONZÁLEZ BERNALDEZ, F. et. col., 1973. Estudio ecológico de la subregión de Madrid. COPLACO. Madrid.

- GONZÁLEZ BERNALDEZ, F., 1981. Ecología y Paisaje. Blume ed. Madrid.

- HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, S. Ecología para Ingenieros. El Impacto Ambiental. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Senior. Vol. 2. España. (www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones)

- IÑIGO M. SOBRINI SAGASTEA DE ILURDOZ, 1997. Avances en la Evaluación de impacto ambiental y ecoauditoría. Edición de Manuel Peinado Lorca. Madrid. ([//zape.cma.junta-andalucia.es/cgi-bin/abweb/X5102/ID4393/GO](http://zape.cma.junta-andalucia.es/cgi-bin/abweb/X5102/ID4393/GO))

- JIMÉNEZ BELTRAN, D., 1977. Desarrollo, contenido y programa de las evaluaciones de impactos ambientales. Teoría general de evaluación de impactos. Centro Internacional en Ciencias Ambientales. Madrid.

- KRAWETS, N. M., W.R. MACDONALD Y P. NICHOLS, 1987. A framework for effective monitoring. CEARC/CCREE. Quebec.

- KRYTER, K. D., 1970. The effects of noise on man. Academic Press. New York.

- KURTZE, G., 1972. Física y técnica de la lucha contra el ruido. Urmo. D. L. Bilbao.

- LEE, N. Y C. WOOD, 1980. Methods of environmental impact assessment for use in proyect appaisal and physical planning. Occasional paper 13, Dep. of Town and Country Planning University of Manchester. Manchester.

- LEOPOLD. L. B., F. E. CLARK, B. B. HANSHAW Y J.R. BALSLEY, 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular, 645, Department of Interior. Washington, D.C.
- MARTIN MATEO, R., 2001. Revista de Derecho Ambiental. Apartado de Correos 4.234, 30080 Murcia, España. (www.accesosis.es./negociudad/rda/index.htm).
- MARTÍNEZ CAMACHO, R., 2001. Evaluación Estratégica. Publicaciones revista Medio Ambiente. MA medioambiente 2001/38. ([//zape.cma.junta-andalucia.es/revista_ma38/indma38.html](http://zape.cma.junta-andalucia.es/revista_ma38/indma38.html))
- MC. HARG. I., 1968. A comprehensive route selection method. Highway Research Record, 246 Highway Research Board Washington D.C.
- MINISTERE DES TRANSPORTS, 1980. Les plantations des routes nationales. 1. Conception. 2. Réalisation et entretien. 3. Annexes. SETRA. Bagneux.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, 1993. Manual de Evaluación y Gestión ambiental de Obras Viales: Secciones I, II y III. Dirección Nacional de Vialidad Buenos Aires. MEYOSP. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1977. Norma complementaria de la 3.1.1c. Trazado de Autopistas. Dirección General de Carreteras. Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1981. Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y Metodología. CEOTMA. Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1984. Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental. DGMA7CIFCA. Madrid.
- MUNN, R.T. (ed.), 1979. Environmental impact assessment. Willey&Sons. New York.
- ODUM, H.T., 1972. The use of energy diagrams for environmental impact assessments. In: Proceedings of the Conference Tools of Coastal Management, 197-231. Marine Technology Society. Washington D.C.
- OFICINA REGIONAL PARA ASIA Y EL PACÍFICO, 1988. Evaluación del Impacto Ambiental. Procedimientos Básicos para países en desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (www.cepis.ops-oms.org/eswwwfulltext/repind51/pbp/pbphtml).
- OMS, 1980. Environmental health criteria 12. Noise. OMS. Ginebra.
- OMS, 1982. Criterios de salud ambiental 8. Óxidos de azufre y partículas en suspensión. OPS/OMS publicación científica No.424. México.
- OMS, 1983. Criterios de salud ambiental 13. Monóxido de Carbono. OPS7OMS publicación científica No. 455. México.
- PEINADO, M. Y S. RIVAS-MARTÍNEZ (eds.), 1987. La vegetación de España. Colección aula Abierta, Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.
- RAMOS, A. (ed.), 1974. Tratamiento funcional y paisajístico de taludes artificiales. Monografías del ICONA. Madrid.
- RAMOS, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. Et. Cols., 1987. Memoria y mapas de series de vegetación de España 1:400.000. ICONA. Madrid.
- RZEDOWSKI, J., 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México.
- SANZ SA, J.M., 1987. El ruido. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1996. Manual Ambiental. Programa de Servicios Agrícolas Provincia- les. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- SECRETARÍA DE ENERGÍA DE ARGENTINA, 1987. Manual de Gestión ambiental para obras hidráulicas con aprovechamiento energético. (home.unas.edu.ar/sma/digesto/nac/node37.htm)
- WARD, D.V., 1978. Biological environmental studies: theory and methods. Academic. Press. New York.
- WAATHERN, P. (ed.), 1988. Environmental Impact Assessment. Theory and Practice. Unwin Hyman Ltd. Londres.
- WORLD BANK, 1991. Environmental Assessment Sourcebook: Sectorial Guideline Vol. II. Thecnical paper 140. Washington, D.C. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).