

PLANEACION AMBIENTAL ESTRATEGICA



GUANAJUATO, GTO.

ZANGARRO 12-BIS

**“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. DENOMINADA SANTA ELENA DE LA DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS S.A. DE .C.V. EN LAGOS DE MORENO, JAL.”**

## INFORME PREVENTIVO

**PROMOVENTE:**

**DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS, S.A. DE .C.V.**

**C. EMMANUEL ALEJANDRO RODRIGUEZ CABRAL , REPRESENTANTE LEGAL**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO: AVENIDA DEL SOL N° 561, COLONIA SANTA ELENA, LAGOS DE MORENO, JAL.**

### DATOS DEL CONSULTOR:

TEL:01-473-73-21885

tecames1@hotmail.com

TEL: 473-111-57-32

Cel: 477-671-44-02

FEBRERO 2017

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

PLANEACION AMBIENTAL  
ESTRATEGICA



TEL . 473-111-57-32

**Contenido**

- A.0.- SINTESIS DEL PROYECTO .....
- A.1.0.- Preparación del Sitio .....
- A.2.0.- Construcción .....
- A.3.0.- Operación y Mantenimiento. ....
- B.- PARA EVITAR ACCIDENTES DE LOS TRABAJADORES.....
  
- I.- DATOS DE IDENTIFICACION .....
- I.a.-Nombre y ubicación del proyecto.....
- I.b.- Datos Generales del promovente: .....
- I.c.- Datos generales del responsable de la elaboración del Informe: .....
- I.c.1. Ubicación física del proyecto .....
- I.c.2 Inversión del proyecto .....
- I. c.3 Costos de medidas de mitigación .....
- I.c.4.- Uso del suelo.....
- I.c.5. Cronograma de trabajo.....
- I.c.6 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....
- I.c.7 Etapa de construcción.....
- I.c.8.- PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN .....
- I.c.9.- Generación de residuos y emisiones a la atmosfera .....
  
- II. REFERENCIAS CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES .....
- II.a.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO .....
- II.b.- Plan parcial de desarrollo urbano .....
- II.c. Autorizacion de la Secretaria del parque industrial .....
- II.c.1.- Ley General del Equilibrio Ecologico y Proteccion al Ambiente y .....
- II.c.2.- Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....
- II.c.3.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento (LGDFS Y.....

- II.c.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ....
- II.c.5. Ley de Hidrocarburos .....
- III.- INFORMACION DEL PROYECTO Y MEDIO AMBIENTE .....**
- III.a.- DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD . ....**
- III.b.- IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS O PRODUCTOS Y DESCRIPCION DE CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.....**
- III.c.- IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS Y MEDIDAS DE CONTROL . ....**
- III.d.- DESCRIPCION DEL AMBIENTE E IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .. ....**
- III.e.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCION Y MITIGACION .....**
- III.e.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales .....**
- III.e.2.- ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION.....**
- III.e.3.- CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....**
- III.e.4.- ETAPA DE ABANDONO.....**
- III.e.5.- MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION.....**
- III.f.- planos de localización .....
- III.G Condiciones adicionales y conclusiones .....
  
- ANEXOS:
- 1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. ....**
- 2.- PLANOS DEFINITIVOS.....**
- 3.- MATRIZ DE LEOPOLD .....**
- 4.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....**
- 5.- GLOSARIO DE TÉRMINOS .....**

### **1.0.- SINTESIS DEL PROYECTO**

El objeto de este documento es evidenciar los Impactos Mínimos que se generarán con la construcción de la obra denominada **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”** DE LA DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS S.A. DE .C.V. EN LAGOS DE MORENO, JAL. con pretendida ubicación en AVENIDA DEL SOL N° 561, COLONIA SANTA ELENA, LAGOS DE MORENO, JAL. Cabe destacar que la política de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS S.A. DE .C.V. es el cumplir con la normatividad ambiental vigente, particularmente en materia de Impacto Ambiental.

El proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”** consta de las siguiente etapas:

#### **1.0.- Preparación, construcción y operación del proyecto**

1.1.- Despalme del terreno (actividad que no será realizada dado que no existe suelo vegetal nativo y el poco que existía mismo que se estima consistía en material agrícola fue retirado hace mas de 30 años por el propietario del terreno al nivelar el predio con material de relleno como arena, gravilla, tezontle y tepetate. Con estas actividades modifíco completamente el ecosistema y dio lugar a nuevos proyectos como estacionamiento y pensiones de carros.

1.2.- Transporte de los residuos de manejo especial al relleno sanitario de Lagos de Moreno, Jal.

1.3.- Ejecución del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”**

1.4.- Operación y mantenimiento del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”**

#### **2.0.- Superficie del proyecto**

Referente a las superficies se tiene lo siguiente:

Superficie total del proyecto : **886.00 m<sup>2</sup>**

La Superficie aprovechable del proyecto es de **886.00 m<sup>2</sup>**

En lo referente a la **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”** se tiene que estará conformada por los siguientes elementos:

### **3.0.- ELEMENTOS DEL PROYECTO**

| <b>ELEMENTOS DE LA OBRA.</b>  | <b>Elemento 1</b>  | <b>Elemento 2</b>                         | <b>Elemento 3</b>  |
|---|--|---|--|
| <b>1.0.- Edificaciones</b>  | Sanitario para hombres y mujeres   | Barda perimetral                          | Oficina  |
| <b>2.0.- Area de almacenamiento de gas l.p.</b>                     | Muro de tabique de 3 metros de altura                                      | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>3.0.- Bases para el Recipiente de almacenamiento de gas l.p.</b> | Tanque de 5000 litros agua al 100%   | Plataforma de concreto                    | La Resistencia mecánica del terreno es de 5ton/m2 para un gas l.p. con una densidad de 0.6 kg/l. |
| <b>4.0.- Protección del tanque</b>                                  | Muro de tabique de 3 metros de altura                                      | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>5.0.- Isleta de llenado</b>                                      | Plataforma de concreto   | Medidor volumétrico de flujo con manguera | Cobertizo y techumbre metálica   |
| <b>6.0.- Protección de toma de suministro</b>                       | Protecciones metálicas en forma de grapas de tubo de acero                 | Cédula 40 sin costura                     | Altura de las protecciones de 60 centímetros   |
| <b>7.0.- Pintura</b>  | Elementos de protección con franjas diagonales de color Amarillo con negro |   |  |
| <b>8.0.- rótulos de información</b>                                 | Señales preventivas  | Señales restrictivas                      | Señales informativas   |
|   |  |   |  |

#### **4.0.- Autorizaciones del Municipio**

Referente a este punto se tiene que la **Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Lagos de Moreno, Jal., emitió un oficio con número DIC. DTUDE/05/009 Y OFICIO 903/05/2015, mediante el cual valida el proyecto, Por lo tanto se considera COMPATIBLE con el Desarrollo Urbano del municipio.**

Es de mencionar que el municipio de Lagos de Moreno cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano, y en base a un análisis que realizó la Dirección de Desarrollo Urbano determino la factibilidad

**Las colindancias, son las siguientes:**

Las colindancias del proyecto:

- 1.- Al norte con construcciones y casa habitación unifamiliar,
- 2.- al sur con la vialidad pública Avenida Del Sol
- 3.- al este con terreno de propiedad privada sin actividad y finalmente
- 4.- al oeste con un terreno propiedad privada, construcciones y casa habitación unifamiliar además de la vialidad calle Santa Elena.

**También se tiene que se adecuo el diseño de esta obra denominada “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, GTO. con el objetivo de aumentar la zona de salvaguarda o amortiguamiento.**

**Es por ello que se construirán bardas perimetrales en las colindancias norte, de 5 metros de altura y 30 centímetros de ancho para en caso de un evento de emergencia, los efectos quedaran en el interior del negocio.**

Por lo anterior se considera que en cuanto a los ordenamientos de uso del suelo se cumplen para este proyecto.

También el proyecto no se ubica en algún Polígono de alguna Area Natural Protegida con el cualquier tipo de carácter o clasificación, ya sea municipal federal o estatal.

## **5.0.- ETAPAS DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO**

Esta construcción se hará de acuerdo a las siguientes etapas:

### **5.1.- Primera y única etapa: “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

Asimismo, en base a las visitas de campo realizadas a la zona del proyecto y a su área de influencia se identifico que no existe un ecosistema ambiental natural, dado que corresponde a una área urbanizada en un 90% lo cual corresponde a la colonia de Santa ELENA, LAGOS DE MORENO, JAL.

También destaca que en el municipio de LAGOS DE MORENO, JAL. particularmente en la colonia de Santa ELENA que corresponde a la zona de estudio es una zona con alto potencial comercial principalmente los predios ubicados en las colindancias de la vialidad . se documenta desde hace años que se construyo esta vialidad y dio origen a varias actividad productivas importantes, lo cual se corrobora en las visitas de campo realizadas en las cuales se detecto varios negocios como, expendios de comida, supermercados tortillerías entre otros.

Es por ello que en la zona en la cual se propone ejecutar este proyecto existe parcialmente el recurso de flora, y eso la que se ha creado de forma secundaria y sucesional dado que en el terreno se realizaron actividades que consistieron en despallar y nivelar para conformar un piso para soportara el estacionamiento provisional de vehículos.

Por lo cual se comenta que el terreno ya estaba impactado al 100%, motivado porque los anteriores propietarios realizaron estas acciones hace mas de 30 años.

Las actividades que se ejecutaran para la construcción del proyecto serán las siguientes:

5.2.- Retiro de residuos de manejo especial, producto de las anteriores actividades.

5.3.- Excavación para construcción de cimentación para obra a base de zapata.

5.4.- Construcción del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

5.5.- Construcción de acciones de salvaguarda como muros perimetrales de 3.00 metros de altura y 30 centímetros de ancho para mitigar los efectos de un evento de riesgo, en la colindancia norte.

5.6.- Instalación de Señalética

5.7.- Operación y mantenimiento de **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

La zona del proyecto corresponde al predio ubicado en la colonia de Santa ELENA en el municipio de **LAGOS DE MORENO, JAL.**

## **6.0.- Impactos ambientales**

Asimismo se tiene que los impactos que se generarán al medio ambiente serán mínimos y serán de acuerdo a las siguientes etapas:

### **6.1.0.- Preparación del Sitio**

Esta etapa es de las actividades que generan mayores impactos al medio ambiente y son las correspondientes al despalme y desmonte del terreno, mismas que no serán ejecutadas dado que no existe masa vegetal nativa ni suelo orgánico.

Lo que se va a realizar en esta etapa es la limpieza de la zona principalmente del 50% de la superficie del predio, la cual consistirá en el retiro de la arcilla y piedra, tezontle que utilizaron para rellenar el predio y la vegetación secundaria que esta conformada por huizache, tronadora, cicuta y margarita.

También se va a realizar la excavación para la cimentación misma que consiste en zapatas aisladas para soportar las bardas perimetrales, cimentación de muro de piedra para soportar los sanitarios y la oficina y finalmente las planchas de concreto para el tanque y el área de suministro.

Por lo cual se concluye que en esta etapa las afectaciones serán mínimas, las cuales consistirán principalmente en el retiro de aproximadamente **30 m<sup>3</sup>** de residuos de manejo especial producto de la limpieza del terreno y cajeo del mismo, para la construcción de las cimentaciones.

Los residuos de manejo especial serán llevados al sitio de disposición final de residuos de Lagos de Moreno, Jal. También habrá impactos por la generación de ruido por el funcionamiento de la maquinaria y emisiones a la atmosfera por el polvo que se genere.

Es por ello que como medida de mitigación se aplicaran riegos con pipa de 10,000 litros de agua y los residuos sólidos urbanos serán llevados al sitio destinado como sitio de disposición final, por el municipio.

#### **6.2.0.- Construcción**

En esta etapa el mayor impacto será la construcción de las obras nuevas para realizar las adecuaciones para la **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

En esta etapa generalmente se caracteriza porque son puros suministros tanto de materiales pétreos, como materiales que se utilizan en la construcción como concreto prefabricado, ladrillo rojo recocido, adocretos, block, entre otros. Para nuestro proyecto los suministros serán los materiales como arena, grava, piedra brasa y cemento para la fabricación en sitio del concreto así como el fierro para las estructuras de la cimentación como son los castillos y las cadenas.

Es por ello que para la conformación de los cimientos y los muros que soportaran la obra civil que serán la base para la construcción de la obra denominada **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION**

**DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.”**, se utilizará este tipo de materiales y provendrán de bancos y negocios autorizado.

Igualmente el suministro de gravas y arenas y piedra braza provendrá de un banco autorizado de la región.

Otra actividad que resalta en esta etapa corresponde a la utilización de maquinaria como, retroexcavadora, pipa para riego de agua de capacidad de 10,000 litros y camiones de volteo para el traslado del material de construcción como de residuos de manejo especial.

Como medidas de mitigación se tiene el mantenimiento previo a su utilización conocido como mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo, así como que todos los vehículos que participan en esta obra estén debidamente verificados de sus emisiones vehiculares.

También se realizará riegos periódicos para evitar o disminuir la generación de polvos que contaminen a la atmosfera.

Por lo cual se concluye que el impacto ambiental generado, por esta etapa será mínimo.

#### **6.3.0.- Operación y Mantenimiento.**

En esta etapa la actividad de mayor impacto será la de mantenimiento que corresponderá a la limpieza de la zona de suministro de gas l.p. , la capacitación al personal para el buen uso del gas l.p. la sustitución de la pintura en las ares de riesgo, el manejo de residuos sólidos urbanos y el mantenimiento al tanque .

Por lo cual se concluye que el impacto ambiental generado, por esta etapa será mínimo.

#### **6.4.0.- ABANDONO DEL PROYECTO**

La vida útil del proyecto se estima en 99 años, y dado que este sistema es un servicio a la comunidad, y por lo tanto es necesario para realizar sus actividades cotidianas, dado que el gas L.P. en uno de los servicios indispensables, por ahora para el desarrollo de las actividades cotidianas de las personas.

Por otro lado, dado la poca riqueza ambiental que existe en la zona se diseñaron medidas de compensación a los impactos mínimos ambientales.

Por lo cual se concluye que el impacto generado al medio ambiente será mínimo por esta etapa.

En cuanto al riesgo que representa el funcionamiento de esta obra, para su atención y prevención de las probabilidades de ocurrencia de eventos de emergencia y mitigación se tiene lo siguiente:

#### **7.0 RIESGO**

En el tema de riesgo se tiene los siguientes datos:

7.1.- El predio se ubica en una zona clasificada como servicios de intensidad alta, definida por el Reglamento de zonificación para el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco.

7.2.- Para acceder al predio será por la vialidad denominada Avenida del Sol mismo que en esa zona es de tráfico moderado.

7.3.- A menos de 500 metros a la redonda no existen Estaciones de Servicio ni Estaciones de Carburación.

7.4.- No existen puntos masivos de concentración de personas.

Por otro lado en cuanto al riesgo por el uso y distribución de combustibles como es el caso del gas L.P., es de reconocer que las emisiones a la atmósfera, generadas por la quema interna de dichos combustibles por parte de los vehículos automotores, es algo rutinario en nuestra vida social así como también debemos reconocer que existen programas y normas que lo regulan y controlan y las cuales cumpliremos.

Es por ello que hemos puesto interés en evitar una fuga o un derrame ya sea al momento de estar abasteciendo a los tanques de almacenamiento o a los mismos tanques de los vehículos automotores, el cual nos puede representar un evento insignificante o un evento con resultados catastróficos, de lo cual depende la cantidad de combustibles derramados o fugados que pone en riesgo la vida misma de las personas que se ubican en la zona del proyecto.

Merecen atención especial el gas L.P. dado, dado que una fuga o derrame de cualquier cantidad de ellas genera emisiones a la atmósfera, mismas que originan una nube o puff con efectos de formación de gases o vapores tóxicos e inflamables.

Lo anterior es motivo de un estudio o análisis de riesgo, mismo que se elaborará para presentarlo a protección civil del municipio, en el cual se parte de un supuesto o teoría de que hay una fuga de gas L.P. que genera una liberación masiva e instantánea de gas o vapor volátil, el cual forma una nube o puff que es transportada por el viento. Para ello es vital prevenir a la población de la exposición de estos niveles de concentración que pueden dañar su salud o inclusive pueden tener efectos mortales.

También el estudio o análisis de riesgo expone de manera estimativa los daños potenciales y radios de afectación por la ocurrencia de un evento explosivo, considerando obviamente el personal operativo de la **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS**

**L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** así como la infraestructura que existe o deben construir para mitigar este evento y la cantidad de combustibles almacenados.

El estudio o análisis presenta también un modelo relativo a la simulación de contaminación y riesgos en diferente escenarios.

También se realiza una simulación para daños por explosión el cual estima un equivalente en masa TNT de la sustancia considerada y simula la generación de ondas expansivas y su grado de afectación reflejado en daños materiales.

De los resultados del estudio de riesgo se determinaron la implementación de acciones de salvaguarda como lo es la barda perimetral que se construirá en la colindancia norte del predio.

Para complementar las acciones de prevención de riesgo se capacitará al personal operativo del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** en temas como: Primeros auxilios, evacuación de personas, atención a derrames, combate de incendios.

Asimismo se han elaborado procedimientos para prevenir accidentes mismos que consisten en lo siguiente:

#### **A.- PARA EVITAR ACCIDENTES DE LOS TRABAJADORES**

A.1.- - Se dejará una distancia de 50 cm entre vehículos y obstáculos.

A.2.- Los trabajadores serán equipados con ropa de colores vistosos y reflectante.

A.3.- En toda la Estación de Carburación, se Instalará iluminación suficiente.

A.4.- Las salidas y entradas de vehículos tendrán buena visibilidad.

A.5.- Se capacitará al personal para tomar precauciones al desplazarse entre los vehículos.

A.6.- Serán colocados rótulos informativos de utilización del freno de mano para dejar estático el vehículo y de circular a velocidad controlada.

A.7.- •Los despachadores fueron diseñados de tal forma que para su acceso los obliga a los vehículos a disminuir la velocidad.

A.8.- Se construirán protecciones en los extremos de las islas.

## **B.- PARA EVITAR ACCIDENTES POR INSTALACIONES ELECTRICAS**

B.1.- Todas las instalaciones eléctricas se realizarán enterradas en la zona de distribución de gas L.P. y serán superficiales ó vistas con tubo de acero en oficinas.

B.2.- Se instalará un sistema completo de toma a tierra en toda la instalación para:

- B.2.1.- Seguridad del personal contra descargas de los equipos eléctricos.
- B.2.2.- Protección de los equipos eléctricos contra averías
- B.2.3.- Protección contra la inflamación de mezclas combustibles por electricidad Estática.

B.2.4.- Todas las partes metálicas de equipos y aparatos eléctricos se conectarán a tierra. Además todos los circuitos de fuerza dispondrán de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

## **C.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES**

Como es de todos conocido, los combustibles que se manejan en la Estación de Carburación representan un riesgo de incendio y explosión, dado que los vapores de gas L.P. son más pesados que el aire y pueden recorrer grandes distancias y alcanzar fuentes de ignición una vez liberados en las operaciones de llenado, por derrame o fuga.

Por lo anterior está garantizado la ventilación adecuada de las construcciones cerradas que forman parte de la Estación de Carburación para disipar estos vapores.

Los combustibles presentes en la Estación de Carburación pueden implicar la formación de atmósferas explosivas bajo ciertas condiciones, por la propagación de la combustión a la totalidad de la mezcla.

Es por ello que con el objetivo de disminuir riesgos se hará lo siguiente:

**C.1.-** La Estación de Carburación, contará con un Programa de Prevención de Accidentes (PPA), mismos que será implementado y cumplido al 100%.

**C.2.-** Implantación del plan de emergencias, en el cual se incluye cursos de capacitación a los trabajadores en temas de primeros auxilios, lucha contra incendios, atención a derrames y

evacuación de trabajadores/as; designando responsables; informando y formando a las brigadas correspondientes

**C.3.-** Establecer procedimientos en el cual vengan las instrucciones seguras para el abastecimiento de combustible a vehículos, la limpieza y eliminación de derrames y la extinción de incendios incipientes y cualquier otra operación.

**C.4.-** Los equipos de suministro, mangueras y accesorios, serán inspeccionados periódicamente para detectar fugas, daños y averías, al menos una vez al mes.

**C.5.-** Se tiene programado colocar letreros restrictivos en toda la zona de la Estación de Carburación como Prohibido fumar, encender fuego, estacionarse con el motor en marcha y las luces encendidas, usar el teléfono móvil entre otros.

**C.6.-** En el procedimiento correspondiente se establece que en el caso de fugas o derrames hay que alejar los vehículos (con motor apagado de preferencia ) de la zona y limpiar el gas L.P. vertido por debajo o cerca de ellos antes de arrancar el motor. Ningún vehículo debe entrar en zonas afectadas por vertidos o fugas ni circular por ellas.

**C.7.-** Se ha programado la ubicación de extintores, mismos que serán de la categoría adecuada para fuegos tipo B. Asimismo estos extintores serán sometidos a inspecciones, mantenimiento y reparación regulares, y los trabajadores deben saber cuándo, dónde y cómo utilizarlos o activarlos.

**C.8.-** Se tiene programado instalar interruptores de emergencia en los surtidores en lugares accesibles y claramente identificados, y el personal será capacitado para que conozca la función, la localización y el funcionamiento de estos dispositivos.

**C.9.-** Se tiene programado instalar toma a tierra en la zona de descargas de combustibles así como instalar un sistema de recuperación de gases inflamables.

**C.10.-** Se tiene programado que las herramientas eléctricas, los enfriadores de agua, las máquinas de fabricación de hielo, los refrigeradores y otros equipos eléctricos similares sean dotados de una toma de tierra adecuada.

#### **D.- PROCEDIMIENTO EN EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE A VEHICULOS**

Para esta acción se tiene lo siguiente:

**D.1.-** Apagar el motor y no fumar mientras se esta estacionado.

**D.2.-** La rosca de la manguera debe insertarse en el depósito tanque del vehículo y mantenerse en contacto con éste para establecer una conexión eléctrica hasta que la operación haya concluido.

**D.3.-** Los vehículos concreteros, ciertos automóviles especiales y otros vehículos dotados de motores de combustión interna auxiliares deben apagar estos motores auxiliares y el principal una vez que se han estacionado.

**D.4.-** Después de haber llenado el tanque del vehículo, hay retirar la manguera y colocarla inmediatamente la boca de la manguera en su soporte del surtidor, y finalmente apagar las bombas.

## **E.- PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA DE COMBUSTIBLES A TANQUES**

**Para esta actividad se tiene el siguiente procedimiento:**

**E.1.-** Los vehículos y otros objetos deben retirarse del área en la que se situará el camión cisterna o pipa, encargado del suministro y las mangueras utilizadas para tal efecto.

**E.2.-** Los camiones cisterna o pipa se situarán alejados de las zonas de tráfico y se colocarán conos o barreras para evitar el paso de vehículos por las proximidades del área de descarga o por encima de las mangueras.

**E.3.-** Los tanques o depósitos de almacenamiento receptores del combustible se revisarán antes de la entrega para determinar si tienen capacidad suficiente.

**E.4.-** El responsable de la Estación de Carburación, debe supervisar: que los conductores de los camión cisterna o pipa estén al pendiente del trabajo; de que el combustible se carga en los depósitos correctos; de que las tapas de medición se colocan antes de iniciar el suministro y de que todas las salidas de los depósitos no utilizadas en la descarga permanecen tapadas.

**E.5.-** El sistema de recuperación de vapores de los camiones cisterna o pipas se debe conectar con el depósito de almacenamiento receptor antes de iniciar el suministro.

**E.6.-** El responsable de la estación de carburación supervisará que los conductores de los camiones cisterna o pipa revisen el área cercana a las válvulas de alivio del depósito tanque receptor, para detectar posibles fuentes de ignición y comprobar si dichas válvulas funcionan correctamente durante el suministro.

**E.7.-** El responsable de la Estación de Carburación, revisará que los conductores de los camión cisterna o pipa se sitúen donde puedan observar el suministro y tengan la posibilidad de detenerlo

o adoptar las medidas pertinentes en caso de emergencia, como salida de líquido o gas por las válvulas o la activación de una alarma indicadora de fallo en una válvula de alivio.

**E.8.-** El responsable de la Estación de Carburación corroborará que el conductor de la pipa ó camión cisterna mida los depósitos o tanques de almacenamiento para comprobar que cada uno ha recibido los productos correctos en las cantidades adecuadas, de acuerdo con la nota o el conocimiento de entrega.

**E.9.-** El responsable de la Estación de Carburación puede ordenar la toma de muestras de los depósitos o tanques tras el suministro con fines de control de calidad.

**E.10.-** En caso necesario, se drenarán los dispositivos de contención de fugas y volverán a colocarse los cierres de los medidores y las tapas de los depósitos.

#### **F.- ACCIONES DE SEGURIDAD CONTRA VIOLENCIA EN LA ESTACION DE CARBURACION**

Los robos constituyen un riesgo importante para la seguridad en las Estaciones de Carburación, motivado por las siguientes acciones cotidianas:

**F.1.-** Intercambio de dinero con el público.

**F.2.-** Trabajo en solitario o con plantillas reducidas.

**F.3.-** Trabajo a última hora de la noche y primeras de la mañana.

**F.4.-** Prestación de servicio en zonas aisladas.

**F.5.-** Guarda de bienes o propiedades valiosos.

**F.6.-** Ubicación en lugares de fácil acceso y especialmente apropiados para una huida rápida.

***Por tal motivo nuestro procedimiento para protección de esta acción marca las siguientes medidas preventivas:***

**F.7.-** En el diseño del proyecto se considero una Intensa iluminación de la áreas de surtidores y de aparcamiento.

**F-8.-** En el diseño del proyecto se considero la instalación de ventanas grandes despejadas para mejorar la visibilidad desde el interior de la oficina.

**F-9.-** En el diseño del proyecto se ha considerado entradas independientes en el exterior a los servicios públicos, de tal forma que las personas que corresponden a clientes que los utilicen no

tengan que entrar en las oficinas administrativas. Además se considero un servicio sanitario propio en el interior de las oficinas administrativas sólo para el personal interno , lo que otorga privacidad a los empleados y evita la necesidad de salir a utilizar los sanitarios públicos.

**F.10.-** En el diseño se considero la utilización de cajas móviles y cajas fuertes de apertura temporizada para conservar una cantidad muy limitada de dinero en efectivo y publicación de señales en lugares visibles que indique el empleo de estos dispositivos.

**F.11.-** No facilitar cambio en las compras al contado durante la noche y primeras horas de la mañana.

**F.12.-** Se diseño en el proyecto un sistemas de pago por transferencia.

**F.13.-** Se tiene programado un curso de capacitación al personal sobre medidas de seguridad y dar instrucciones sobre el comportamiento a adoptar durante un atraco. No ofrecer resistencia, permitiendo que el atracador se marche sin agredir ni a trabajadores ni a clientes.

**F.14.-** Se ha programado la contratación de un trabajador adicional o de un guardia de seguridad para evitar que preste servicio un solo empleado. Aunque esto será difícil que se presente dado que se cuenta con un proyecto que contempla la construcción de 1 módulos de suministro de combustibles.

**F.15.-** En el proyecto se considero la Instalación de un sistema de alarma electrónico (activado por pulsadores de emergencia de fácil acceso) que emitirá señales de auxilio audibles y visibles que atraigan la atención de la policía. Estos mecanismos estarán conectados directamente a la inspección de policía más cercana.

**F.16.-** En el proyecto se ha considerado la instalación de monitores de televisión de alta fidelidad para facilitar la identificación y, en última instancia, la detención de los delincuentes.

## **G. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

En el diseño del proyecto se ha considerado que el personal que trabaje en La Estación de Carburación sea dotado de equipos de protección individual (EPI) como última medida de prevención.

**Los EPIs considerados en esta Estación de Carburación son:**

**G.1.- Calzado de trabajo** con suela antideslizante y resistente a combustibles derivados del petróleo para efectuar las tareas generales en las Estación de Carburación, y calzado de

seguridad autorizado y protegido en la punta, con el mismo tipo de suela, cuando hay riesgo de sufrir lesiones en los pies por caída de objetos.

**G.2.- Protectores respiratorios** para reducir la inhalación de los vapores de combustible. En operaciones inusuales que implican exposición prolongada a los vapores como en mantenimiento de tanques deberán usarse protectores con filtros para vapores orgánicos.

**G.3.-** En este procedimiento se ha considerado que los trabajadores deben utilizar **guantes exclusivamente** al limpiar derrames químicos o de combustible. Las posibles áreas de la piel afectadas deben lavarse concienzudamente con jabón y agua caliente para eliminar todo rastro de contaminación.

**G.5.-** En este procedimiento se ha considerado que los trabajadores deben mantener una estricta higiene personal antes de comer cualquier alimento y al finalizar el turno de trabajo.

**G.6.-** Los trabajadores de esta Estación de Carburación que suministran combustible deben disponer de **ropa de trabajo** adecuada a la climatología, al desarrollarse buena parte de su trabajo al aire libre. Esta ropa actúa como equipo de protección contra los riesgos derivados de factores climáticos y debe ser considerada como EPI y sujeta a la normativa aplicable a estos.

**G.7.-** En este procedimiento se ha considerado que los trabajadores que suministran combustibles, la ropa de trabajo no debe llevarse a lavar a los domicilios particulares, para evitar que lleguen a los hogares restos de productos peligrosos.

**G.8.-** Las ropas manchadas de gas L.P. deben retirarse de inmediato a una zona con ventilación adecuada en la que no haya fuentes de ignición. Antes de lavarlas, las prendas deben secarse al aire en el exterior o en zonas bien ventiladas lejos de las fuentes de ignición, con el fin de reducir al mínimo la contaminación de las redes de agua potable y aguas residuales.

En base a lo anterior y considerando los tres factores, a saber el de Medio Ambiente, el de Seguridad y finalmente el de uso del suelo, se concluye que el proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** con pretendida ubicación en el predio ubicado *en Avenida del sol N° 561 colonia Santa ELENA, LAGOS DE MORENO, JAL.*, es ambientalmente factible para su ejecución.

**Lo anterior dado que los** impactos que generará afectaran al medio ambiente en forma mínima, mismos que serán compensados con la implementación de un sistema de mitigación de impactos, además de que no se producirá con esta obra un desequilibrio ecológico. Por otro lado también

es compatible con la variable de seguridad, dado que su ubicación corresponde a una clasificada como de intensidad alta y reserva urbana especial, además de que los datos de radios de afectación en caso de un evento de emergencia no afecta al punto masivos de concentración de personas, **por tener una superficie de 886.00 m<sup>2</sup>** por lo cual se complementa con el programa de prevención de accidentes (PPA) que será implementado, así como los simulacros anuales que se realizarán para corroborar el funcionamiento de las medidas de seguridad .

I.- DATOS DE IDENTIFICACION

I.1 Proyecto

Ubicación del Predio en el sistema google:



Figura: " ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS S.A. DE C.V", UBICADA EN LA COMUNIDAD DE SANTA ELENA, GTO.

### **I.1.1.- NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se denomina “**CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA**”, EN , **LAGOS DE MORENO, JAL.**

### **I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El sitio destinado al proyecto se ubica en el Municipio de **LAGOS DE MORENO, JAL.**

específicamente en:

Calle, **AVENIDA DEL SOL** y/o localidad: **Santa ELENA**, No.: **561**, Colonia: **SANTA ELENA** municipio: **LAGOS DE MORENO** Estado: **JALISCO** C.P.-**47480**-Superficie total del predio: **886.00. M<sup>2</sup>** - Superficie del proyecto : **886.00 m<sup>2</sup>**

Limites Geográficos

La ubicación del proyecto se encuentra dentro de la superficie territorial del municipio de **LAGOS DE MORENO, JAL.** particularmente en la zona urbana-rural, en su lado este.

**Las colindancias del proyecto así como sus actividades son las siguientes:**

Norte: **con construcciones y casa habitación unifamiliar,** Uso: **vivienda.**

Sur : **avenida del sol** Uso: **vialidad**

Este: **predio baldio,** Uso: **sin actividad**

Oeste: **construcciones y calle Santa Elena** Uso: **casa habitación y comercios y vialidad**

Las coordenadas del sitio de proyecto son las siguientes:

El levantamiento topográfico se inició con el equipo GPS marca GARMIN modelo 60CS y con una precisión horizontal de 0.30 metros a 2.00 metros. Las coordenadas que se obtuvieron fue del punto 1,2,3 y 4 mismos que corresponde a la conformación del predio y los datos son los siguientes:

DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS, S.A.DE C.V.

PUNTOS DE POLIGONAL Del terreno de LAGOS, JAL.

|   | COORDENADAS  |            |             |
|---|--------------|------------|-------------|
|   | NORTE (Y)    | ESTE (X)   | ALTITUD (Z) |
| 1 | 2,363,788.34 | 196,283.78 | 1871        |
| 2 | 2,363,797.29 | 196,286.36 | 1871        |
| 3 | 2,363,783.09 | 196,344.03 | 1871        |
| 4 | 2,363,773.42 | 196,341.89 | 1871        |

**AREA = 886.00 m2**

### I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de construcción es de 6 meses contados a partir del mes de septiembre 2017, en sus etapas de preparación del sitio y construcción.

A partir de que este concluido el proyecto la vida útil de la obra se estima en 99 años, dado que es una obra de carácter permanente y que únicamente requerirá, una vez puesta en operación, la limpieza general de la obra, mantenimiento de instalaciones, capacitación al personal y sustitución de pintura y señalética.

### I.1.4 Presentación de la documentación legal

Los terrenos en los cuales se pretende construir el proyecto, corresponden a una propiedad privada misma que son co-propietaria los C. Jorge Ignacio Torres González, Jesús Torres González, Ma. Concepción Torres González, Salvador Armando Torres González, los cuales firmaron un contrato de arrendamiento con **Distribuidora de Gas de Lagos, S.A de C.V.** por una superficie de 886.00 m2. Para un periodo que vence en el año 2018 y tiene la opción de prorrogarse 15 años.

## I.2 Promovente

### I.2.1 Nombre o razón social

El promovente del proyecto es la empresa denomina **Distribuidora de Gas de Lagos, S.A de C.V.** y el Nombre del Representante Legal es el C. C.P. **Emmanuel Alejandro Rodríguez Cabral.**

## I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Su registro es: DGL0912177J4

## I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

El representante legal de la empresa es el C. C.P. **Emmanuel Alejandro Rodríguez Cabral.**

## I.2.4.- Dirección del Promovente o de su representante legal

La dirección de la empresa **Distribuidora de Gas de Lagos, S.A de C.V.** es la siguiente:

Domicilio: Boulevard José María Morelos Libramiento Norte km 4.5 s/n colonia Las Maravillas, León, Guanajuato

C.P. 37738

TELEFONOS: 477-711-54-99, extensión 101

## I.3 Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental

### I.3.1.- Nombre o razón social.

Nombre comercial: **Planeación Ambiental Estratégica(PAE)**

Nombre fiscal: **Jorge Valencia Huerta.**

### I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP: [REDACTED]

### I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

M. en PUR. Jorge Valencia Huerta.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

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

tecames1@hotmail.com

## **II.- REFERENCIAS CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.**

### **II.0.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

En esta materia aplican las siguientes:

#### **II.0.I. En materia de aguas residuales:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales que se presentan a continuación:

- a) NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- b) NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

En cualquier etapa del proyecto se deberá privilegiar el uso de agua tratada, las siguientes normas oficiales mexicanas:

- c) NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- d) NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

#### **II.0.II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- a) NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- b) 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.
- c) NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el

procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

#### **II.0.III. En materia de emisiones a la atmósfera:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones; así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- a) NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- b) NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

#### **II.0.IV. En materia de ruido y vibraciones:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la norma oficial mexicana y el Acuerdo en la materia que se presenta a continuación:

- a) NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- b) Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

#### **II.0.V. En materia de Vida Silvestre:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

- a) 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.

#### **II.0.VI. En materia de suelo:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

- a) NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- b) NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

## **II.0.VII.- OTRAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

### **A) En materia de aire o atmósfera:**

Para el control de la emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores, se debe de cumplir con lo establecido en las siguientes normas:

B).- **NORMA Oficial Mexicana 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 gasolina como combustible.

**DICTAMEN:** Para este proyecto se cumplirá dado que los vehículos a gasolina que participen en este proyecto deberán portar la calcomanía de verificación vehicular correspondiente.

C).- **NORMA Oficial Mexicana 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.

**DICTAMEN:** Para este proyecto se cumple.

En virtud de lo anterior, los vehículos que se utilicen en la construcción de la obra, deberán de portar la calcomanía que acredite que cumplen con las normas de emisiones señaladas.

D).- **NOM-085-SEMARNAT-1994.**-Contaminacion atmosférica- fuentes fijas- que utilizan combustibles fósiles, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones.

**DICTAMEN:** Para este proyecto se cumplirá.

Por los comentarios en líneas arriba.

E).- **NOM-086-SEMARNAT-1994.**- Contaminación atmosférica- Especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos o gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles

**DICTAMEN:** Para este proyecto se cumple.

#### **F) En Materia de Ruido**

**NOM-080-SEMARNAT-1994.-** Límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y método de circulación.

DICTAMEN: Para este proyecto se cumplirá.

En virtud de lo anterior, los vehículos que se utilicen en la construcción de la obra, deberán estar en buenas condiciones mecánicas y en buenas condiciones en general como lo es el escape, las balatas, sitios en los cuales se genera ruido en caso de malas condiciones.

**NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

DICTAMEN: Para este proyecto se cumplirá.

Lo anterior, dado que no hay maquinaria o equipo que genere ruido que salga de los límites máximos permisibles.

#### **G) En materia de Recursos Naturales**

**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.

DICTAMEN: Para este proyecto se cumple, dado que no existe flora y fauna y por lo tanto no aplica esta Norma.

#### **H) Residuos sólidos**

**NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente

DICTAMEN: Para este proyecto se cumple. Dado que como se ha comentado en este documento, se aplicará un programa de manejo integral de residuos en cada una de las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

**NORMA Oficial Mexicana 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 mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

DICTAMEN: Para este proyecto se cumple. Dado que como se ha comentado en este documento, se aplicará un programa de manejo integral de residuos en cada una de las etapas de preparación del sitio y construcción.

Para este tema primeramente revisaremos los ordenamientos jurídicos del municipio:

## **II.1.- USO DEL SUELO**

Referente a este punto se tiene que la **Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Lagos de Moreno, Jal., emitió un oficio con número DIC. DTUDE/05/009 Y OFICIO 903/05/2015, mediante el cual valida el proyecto, Por lo tanto se considera COMPATIBLE con el Desarrollo Urbano del municipio, dado que esta institución valida el proyecto, por pretenderse ubicar en una zona de alta intensidad o reserva urbana especial misma que es el uso del suelo asignado a esta zona.**

**Sobre este punto se comenta que se cumple.**

Por lo anterior se considera que en cuanto a los ordenamientos de uso del suelo se cumplen para este proyecto.

### **II.1.1.- Ordenamiento Ecológico Municipal**

Otro documento municipal que se debe revisar es el ordenamiento ecológico del municipio de Lagos de Moreno Jalisco, pero no se realizó porque el municipio carece de este documento.

**Por lo anterior se considera que en cuanto a los ordenamientos de uso del suelo con que cuenta el municipio se cumplen para este proyecto.**

**Asimismo, se espera que los siguientes ordenamientos sean elaborados y/o actualizados por el municipio para una mejor regulación municipal, situación que será promovida por un servidor.**

**RA.** Reglamento Ambiental.

**OTM.** Ordenamiento Territorial del Municipio.

**RAP.** Reglamento de Aseo Público.

**OEM.** Ordenamiento Ecológico del Municipio.

**ANP.-** Areas naturales protegidas de competencia municipal

Continuamos el análisis con los siguientes instrumentos jurídicos:

**II.2.- FEDERALES.**

II.2.1.-PLANEACIÓN, PROTECCIÓN Y ORDENAMIENTO.

II.2.1.1.- OEGT. Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

II.2.1.2.- ANPF. Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Federal.

II.2.1.3.- AICA. Áreas de Importancia para la conservación de aves.

II.2.1.4.- RTPM. Regiones Terrestres Prioritarias de México.

**II.3.- REGULACIÓN (ambiental).**

II.3.1.- LGEEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

II.3.2.- LGVS. Ley General de Vida Silvestre.

II.3.3.- LGDFS. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

II.3.4.- LGPGIR. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

II.3.5.- NOM's. Normas Oficiales Mexicanas.

**II.4.- REGULACIÓN HIDRAULICA, CAMINOS Y MINERA.**

II.4.1.- LAN. Ley de Aguas Nacionales.

II.4.2.- LCPAF. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.

II.4.3.- LM. Ley Minera.

**II.5.- ORDENAMIENTOS ESTATALES.**

Sobre este tema se tiene lo siguiente:

Aplica el programa del ordenamiento ecologico del territorio del estado de jalisco y la UGA que le corresponde es Ah3178C,misma que se cumple.

**II.6.- REGULACIÓN (ambiental) federal.**

**II.6.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

Dentro de este ordenamiento se establecen las atribuciones del Gobierno Federal en materia de Impacto Ambiental, en su Artículo 4, 5 y 28. En este último artículo se establecen claramente las actividades que son reguladas por la Federación.

**CONCLUSION:**

De acuerdo al artículo 28 de la LGEEPA y artículo 5 del reglamento de la ley GEEPA en materia de impacto ambiental, el promovente está obligado a presentar una manifestación de impacto ambiental en el ámbito federal. Por lo tanto se cumple con este ordenamiento jurídico.

## II.6.2. Reforma Energetica.

### II.6.2.1 Ley de hidrocarburos.-

Esta **Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, y su Artículo 2, refiere que** Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;
- IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y de acuerdo a lo anterior la fracción que aplica es la IV.**
- V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

Asimismo, el artículo 4 de la cita ley establece en su fracción I, **la definición de la** Agencia: mismo que es “Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos”; y en la fracción **XXVIII, La definición de** Petrolíferos, mismo que es: Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos;

**DICTAMEN: Se dará Cumplimiento dado que se elaboro la manifestación de impacto ambiental para presentarla a la agencia nacional de Seguridad Industrial y Protección Ambiental (ASEA).**

### II.6.2.2 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección Ambiental (ASEA).-

Esta **Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, y en su artículo 1, refiere que** La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

**Y el Artículo 5º de esta ley establece lo siguiente** .- “La Agencia tendrá las siguientes atribuciones”:

**Y la fracción XVIII. Establece lo siguiente:** “Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

**Y finalmente el Artículo 7º, establece lo siguiente:** “Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes”:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

**Asimismo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente establece en su ARTÍCULO 28 lo siguiente**” La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

*Párrafo reformado DOF 23-02-2005*

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

Y finalmente el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en su **Artículo 5º lo siguiente:** “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”:

**Y el subtema D establece el giro siguiente: ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

**Para por ultimo recaer en la fracción VIII, misma que establece** “Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

Asimismo aplica el siguiente acuerdo publicado en el diario oficial de la federación con fecha 24 de enero del 2017, mismo que establece:

ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

## **CONCLUSION:**

De acuerdo a lo anterior el promovente no esta obligado a presentar una manifestación de impacto ambiental en el ámbito federal, mas bien debe presentar un informe preventivo . Por lo tanto se cumple con este ordenamiento jurídico.

**II.6.2.3.** Primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

**El primer de actividades altamente riesgosas fueron publicadas** en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990. Asimismo el **segundo listado** fue Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.

**En este ultimo el subtítulo V, establece como Cantidad de reporte a partir de 50,000 kg.**

**Y la fracción a) relaciona lo siguiente:**

**En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:**

Gas lp comercial (1)

Por lo anterior dado que La Estación de Carburación es de una capacidad de 5000 litros agua y multiplicando por la densidad, misma que esta en la hoja de seguridad del gas L.P. con el siguiente dato: Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C 0.540, por lo cual da la cantidad de 2700 kg por lo cual no es una actividad altamente riesgosa.

#### **CONCLUSION:**

De acuerdo a lo anterior el promovente no esta obligado a presentar junto con la manifestación de impacto ambiental un estudio de riesgo en el ámbito federal ni estatal. Por lo tanto se cumple con este ordenamiento jurídico

#### **II.6.3.3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento (LGDFS)**

Quando se tienen áreas o vegetación forestal en el área de proyecto se establece la obligación del promovente de un cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de obtener la autorización del área forestal de la SEMARNAT para su realización a través de un Estudio Técnico Justificativo (ETJ), el cual debe ser elaborado por un especialista que se encuentre dentro del REGISTRO FORESTAL NACIONAL (RFN).

Lo anterior conforme a lo dispuesto en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 y 121 de su Reglamento.

PARA ESTE CASO EL PROMOVENTE NO TIENE OBLIGACIÓN DE SOLICITAR LA AUTORIZACIÓN PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA EL PROYECTO, YA QUE EL PREDIO EN EL CUAL SE PRETENDE CONSTRUIR EL PROYECTO NO SE UBICA EN UNA ZONA CLASIFICADA COMO FORESTAL, AL CARECER PARCIALMENTE DE FLORA Y FAUNA. Por lo tanto se cumple con este ordenamiento.

#### **II.6.3.4.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral Residuos.**

Esta ley decretada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, y actualizada en diciembre 2014, vino a cambiar la regulación en materia de residuos. Asimismo, con la reforma energética, se emitió el último documento actualizado mismo que tiene el siguiente dato: **Última reforma publicada DOF 05-12-2014.**

Para el proyecto de interés aplica la regulación, tanto de los residuos sólidos urbanos, como de manejo especial en las etapas de preparación del sitio y construcción y operación y mantenimiento y nada de residuos peligrosos, es por ello que solicitaremos los permisos correspondientes para el manejo de estos residuos durante las etapas de su preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento. Es por ello que también se dará cumplimiento.

## II.6.5.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En el Estado de Jalisco, existe el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado y son las siguientes:

Listado de Áreas Naturales Protegidas en Jalisco

| Área |                         | Categoría                           | Extensión                | Fecha de Publicación<br>(Diario Oficial de la Federación,<br>Periódico Oficial el Estado de Jalisco) | Municipios   |
|------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|--|
| N°   | Nombre                  |                                     |                          |  |  |
| 1    | Sierra de Manantlán     | Reserva de la Biosfera              | 139,577-12-50 hectáreas* | 23 de Marzo de 1987  | Autlán, Cuautitlán, Casimiro Castillo, Tolimán y Tuxcacuesco en el Estado de Jalisco, y Minatitlán y Comala en el Estado de Colima.    |
| 2    | Volcán Nevado de Colima | Parque Nacional                     | 6,430-00-00 hectáreas**  | 5 de Septiembre de 1936  | Tuxpan, Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel y Zapotlán el Grande en el Estado de Jalisco, y Cuauhtemoc y Comala en el Estado de Colima. |
| 3    | Bosque La Primavera     | Área de Protección de Flora y Fauna | 30,500-00-00 hectáreas   | 6 de Marzo de 1980   | Tala, Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga.  |
| 4    | Sierra de Quila         | Área de Protección de Flora y Fauna | 15,192-50-00 hectáreas   | 4 de Agosto de 1982  | Tecolotlán, Tenamaxtlán, San Martín Hidalgo y Cocula.  |

|    |  |  |  |   |                                    |
|----|--|--|--|---|------------------------------------|
| 5  | Chamela-Cuixmala   | Reserva de la Biosfera                     | 13,141-69-24.5 hectáreas   | 30 Diciembre de 1993  | La Huerta.                         |
| 6  | Playa de Mismaloya   | Santuario                                  | 69 kilómetros de longitud  | 29 de Octubre de 1986   | Cabo Corriente y Tomatlán.         |
| 7  | Playa Teopa  | Santuario                                  | 6 kilómetros de longitud   | 29 de Octubre de 1986   | La Huerta.                         |
| 8  | Playa Cuitzmala  | Santuario                                  | 5.9 kilómetros de longitud   | 29 de Octubre de 1986   | La Huerta.                         |
| 9  | Playa El Tecuán  | Santuario                                  | 7 kilómetros de longitud   | 29 de Octubre de 1986   | La Huerta.                         |
| 10 | Islas de la Bahía de Chamela   | Santuario                                  | 1981-43-93.2 hectáreas   | 13 de Junio de 2002   | La Huerta.                         |
| 11 | Estero El Salado   | Zona de Conservación Ecológica             | 168-96-50 hectáreas  | 27 de Julio de 2000   | Puerto Vallarta                    |
| 12 | Barranca del Río Santiago  | Área Municipal de Protección Hidrológica   | 17,729-91-00 hectáreas   | 7 de Octubre de 2004  | Zapopan                            |
| 13 | Piedras Bola   | Formaciones Naturales de Interés Municipal | 256-00-00 hectáreas  | 24 de Febrero de 2007   | Ahualulco de Mercado               |
| 14 | Bosque Los Colomos   | Área Municipal de Protección Hidrológica   | 90-72-00 hectáreas   | 26 de Junio de 2007   | Guadalajara                        |
| 15 | Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit | Área de Protección de Recursos Naturales   | Subcuenca del Río Juchipila<br>139,010-61-27.63 hectáreas*<br>11,471-90-2335 hectáreas (Jalisco) | 3 de Agosto de 1949.<br><br>Recategorización<br><br>7 de noviembre de 2002. | Ixtlahuacán del Río, Villa Hidalgo |

|    |                     |                                |  |                        |  |
|----|---------------------|--------------------------------|--|------------------------|--|
|    |                     |                                | <p>Subcuencas de los Ríos Atengo y Tlaltenango</p> <p>700,173-92-28.39 hectáreas*</p> <p>167,344-08-00 hectáreas (Jalisco)</p>                             |                        | <p>Ixtlahuacán del Río, Tequila, San Martín de Bolaños, San Cristóbal de la Barranca, Chimaltitán, Villa Guerrero, Bolaños, Mezquitic, Colotlán, Totatiche, Huejucar, Huejuquilla el Alto.</p>                                 |
|    |                     |                                | <p>Subcuencas de los Ríos Ameca, Atenguillo, Bolaños y Grande de Santiago</p> <p>714,255-87-52.52 hectáreas*</p> <p>392,115.99 Has hectáreas (Jalisco)</p> |                        | <p>Ahualulco de Mercado, Amatitán, Ameca, Atenguillo, Ayutla, Cuautla, Guachinango, Hostotipaquillo, Magdalena, Mascota, Puerto Vallarta, San Juanito de Escobedo, Tequila, Teuchitlán, Tomatlán, San Sebastián del Oeste.</p> |
| 16 | Bosque el Nixticuil | Área de Protección Hidrológica | 1591.39 hectáreas  | 24 de Febrero del 2007 |  |

|    |                                  |                |                 |                     |   |
|----|----------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|---|
|    |                                  | Municipal      |                 |                     | Zapopan   |
| 17 | Bosque Mesófilo Nevado de Colima | Parque Estatal | 7,213 hectáreas | 11 de julio de 2009 | San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tuxpan y Zapotlán el Grande . |

Sitios Ramsar en el Estado de Jalisco

**Sitios Ramsar Continentales**

| Sitio Ramsar |  | Extensión         | Fecha de Designación | Municipios   |
|--------------|--|-------------------|----------------------|--|
| N°           | Nombre                                   |                   |                      |  |
| 1            | Laguna de Sayula                         | 16,800 hectáreas  | 2 de febrero 2004    | Zacoalco de Torres, Teocuitatlán de Corona, Atoyac, Sayula, Amacueca, Techaluta de Montenegro.   |
| 2            | Laguna de Zapotlán                       | 1,496 hectáreas   | 5 de junio 2005      | Zapotlán El Grande y Gómez Farías.   |
| 3            | Laguna de Atotonilco                     | 2,850 hectáreas   | 16 demarzo 2006      | Villa Corona y Zacoalco de Torres.   |
| 4            | Lago de Chapala                          | 114,659 hectáreas | 2 de febrero 2009    | La Barca, Jamay, Ocotlán, Poncitlán, Chapala, Jocotepec, Tuxcueca, Tizapan El Alto. En Michoacán: Cojumatlán de Régules, Venustiano Carranza y Briseñas. |
| 5            | Reserva de la Biosfera Chamela –Cuixmala | 13,142 hectáreas  | 2 de febrero 2004    | La Huerta.   |

|    |  |                 |                   |            |
|----|--|-----------------|-------------------|------------|
| 6  | Laguna Xola-Paramán                              | 775 hectáreas   | 2 de febrero 2008 | Tomatlán   |
| 7  | Laguna Barra de Navidad                          | 794 hectáreas   | 2 de febrero 2008 | Cihuatlán  |
| 8  | Estero el Chorro                                 | 267 hectáreas   | 2 de febrero 2008 | Tomatlán   |
| 9  | Estero Majahuas                                  | 786 hectáreas   | 2 de febrero 2008 | Tomatlán   |
| 10 | Estero la Manzanilla                             | 263 hectáreas   | 2 de febrero 2008 | La Huerta. |
| 11 | Laguna de Chalacatepec                           | 1,093 hectáreas | 2 de febrero 2008 | Tomatlán   |
| 12 | Sistema Estuarino Lagunar Agua dulce el Ermitaño | 1,281 hectáreas | 2 de febrero 2008 | Tomatlán   |

En el cual después de hacer una revisión se concluye que el predio en el cual se pretende desarrollar el proyecto, mismo que corresponde al municipio de Lagos de moreno Jalisco, No pertenece a ningún polígono de área natural protegida de competencia estatal, tampoco pertenece a un polígono federal así como tampoco a un polígono municipal.

**CONCLUSION: El predio propuesto para la “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. no se ubica en ninguna poligonal que involucre una área natural protegida de competencia estatal.**

#### II.6.6.- AREAS NATURALES DE COMPETENCIA FEDERAL

Las áreas naturales protegidas de competencia federal son las siguientes:

**Península de Baja  
California y Pacífico Norte**

Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en:

- [Baja California](#)

- [Baja California Sur](#)

- [Sonora](#)

[Parque Nacional Archipiélago de San Lorenzo](#)

[Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y Salsipuedes](#)

[Parque Nacional Archipiélago de Espíritu Santo](#)

[Parque Nacional Cabo Pulmo](#)

**Noroeste y Alto Golfo de California**

[Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar](#)

**Norte y Sierra Madre Occidental**

**Noreste y Sierra Madre Oriental**

[Parque Nacional Cumbres de Monterrey](#)

**Occidente y Pacífico Centro**

[Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlan](#)

**Centro y Eje Neovolcánico**

[Parque Nacional Iztaccihuatl-Popocatepetl](#)

[Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán](#)

[Reserva de la Biosfera Sierra Gorda](#)

**Golfo de México Planicie Costera**

**Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur**

**Península de Yucatán y Caribe Mexicano**

[Parque Nacional Arrecifes de Cozumel](#)

[Proyecto Domino](#)

DICTAMEN: El terreno donde se ubicará el proyecto denominado “**CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA**”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. no pertenece a ningún área natural protegida de índole federal. y a presentar la manifestación de Impacto Ambiental se esta dando cumplimiento a su criterio principal

## **AREAS NATURALES DE COMPETENCIA MUNICIPAL**

Se revisó la información en los municipios, principalmente en el municipio de Lagos, Guanajuato y no se detectó que en la zona este, mismo que corresponde a la ubicación del predio en el cual se pretende ejecutar el proyecto y no se detectó que haya alguna declaratoria de área natural protegida de competencia municipal.

**DICTAMEN:** El terreno donde se ubicará el proyecto denominado “**CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA**”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. no pertenece a una área natural protegida de índole federal, y con ello se dará cumplimiento a sus disposiciones.

## **OTRA LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD APLICABLE**

### **A) En materia de agua: Ley de Aguas Nacionales (CONAGUA,).**

Esta ley aplica en el uso del área federal, dado que este proyecto de servicios se ejecutará en una zona no federal, ello no obliga a obtener algún permisos ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

### **B) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

#### **SECCION V -Evaluación del Impacto Ambiental**

**ARTICULO 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

**Dictamen:** Para este proyecto aplica y es por ello que se presentará el informe preventivo.

### **C) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

**ARTÍCULO 5:** determina que quienes pretendan llevar a cabo alguna obra que afecta al medio ambiente, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental, particularmente del sector hidrocarburos.

**Dictamen:** para este proyecto aplica y se dará cumplimiento al presentar el informe preventivo a la federación, particularmente a la ASEA.

**D) En materia de la cubierta vegetal.**

En materia de cubierta vegetal, el título primero, de disposiciones generales y capítulo I del objeto y aplicación de la Ley General de Desarrollo Forestal (SEMARNAT, 2003), señala el:

**ARTICULO 1.** La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en Materia Forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

Dictamen: para este proyecto no aplica.

**Capítulo II. De la Terminología empleada en el Artículo 7, para los efectos de esta Ley se entenderá por:**

**Vegetación forestal:** El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

**Cambio de uso del suelo en terreno forestal:** La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales Título Cuarto, sobre el Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Forestales, en su Capítulo I. De las Autorizaciones para el Aprovechamiento de los Recursos Forestales, en el Artículo 58. Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones:

I. Cambio de utilización de los terrenos forestales, por excepción;

Estas disposiciones son aplicables en los casos en los que se tenga vegetación forestal sobre el sitio del proyecto y sea necesaria su remoción. Por lo que de acuerdo al artículo 2 del reglamento de esta Ley, en la fracción XL que refiere a las características que debe tener la **vegetación**

**forestal de zonas áridas**, en donde hace mención que para considerarse como tal, deberá formar masas mayores a los 1,500 m<sup>2</sup>., lo cual es posible mencionar que no es el caso del predio en el cual se pretende llevar a cabo el presente proyecto, ya que la superficie de la masa forestal total del predio alcanza tan solo los 20 m<sup>2</sup> además de esa superficie fue incorporada al proyecto y no tiene una formación considerable de vegetación en su interior.

DICTAMEN: Para este proyecto no aplica.

En base a lo anterior y considerando los tres factores normativos, a saber el de Medio Ambiente, el de Seguridad y finalmente el de uso del suelo, de los 3 niveles de gobierno: el federal, estatal y municipal se concluye que el proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. ” con pretendida ubicación** en la Avenida del Sol N° 561, colonia Santa ELENA *en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco*, **es factible para su ejecución, dado que cumple con todos los ordenamientos aplicables.**

**Lo anterior dado que los** impactos que generará afectaran al medio ambiente en forma mínima, mismos que serán compensados con la implementación de un sistema de mitigación de impactos, además de que no se producirá con esta obra un desequilibrio ecológico. Por otro lado también es compatible con la variable de seguridad, así como los de uso del suelo, por lo cual se complementa con el programa de prevención de accidentes (PPA) que será implementado, así como los simulacros anuales que se realizarán para corroborar el funcionamiento de las medidas de seguridad.

### **III.- INFORMACION DEL PROYECTO Y MEDIO AMBIENTE**

#### **III.1.- Información general del proyecto**

El proyecto consiste en la CONSTRUCCION de una **Estación de Carburación a través del proyecto denominado “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL., con pretendida ubicación en:**

Calle, **AVENIDA DEL SOL** y/o localidad: **Santa ELENA**, No.: **561**, Colonia: **SANTA ELENA** municipio: **LAGOS DE MORENO** Estado: **JALISCO** C.P.-**47480**-Superficie total del predio: **886.00. M<sup>2</sup>** - Superficie del proyecto : **886.00 m<sup>2</sup>**

#### **III.1.1.- Naturaleza del proyecto:**

El proyecto es una obra nueva y tiene como objetivo proporcionar Gas L.P a las personas de Lagos, particularmente a los habitantes de la colonia de Santa ELENA, y sus alrededores.

Lo anterior se aplicará a los vehículos automotores, mismos que son parte importante de esta comunidad rural, debido a que es un instrumento de trabajo para su transporte.

#### **II.1.2.- El proyecto consta de las siguientes etapas:**

##### **III.1.2.1.0.- Preparación, construcción y operación del proyecto**

**III.1.2.1.1.-** Despalme del terreno (actividad que no será realizada dado que no existe suelo vegetal nativo y el poco que existía mismo que se estima consistía en material agrícola y fue retirado hace mas de 30 años por el propietario del terreno al nivelar el predio con material de relleno como arena, gravilla, tezontle y tepetate.

**III.1.2.1.2.-** Transporte de los residuos de manejo especial al relleno sanitario de Lagos de Moreno, Jal.

**III.1.2.1.3.-** Ejecución del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”**

**III.1.2.1.4.-** Operación y mantenimiento del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”**

##### **III.1.3.0.- Superficie del proyecto**

Referente a las superficies se tiene lo siguiente:

Superficie total del proyecto : **886.00 m<sup>2</sup>**

La Superficie aprovechable del proyecto es de **886.00 m<sup>2</sup>**

En lo referente a la “**CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA**” se tiene que estará conformada por los siguientes elementos:

**III.1.4.0.- ELEMENTOS DEL PROYECTO**

| <b>ELEMENTOS DE LA OBRA.</b>  | <b>Elemento 1</b>  | <b>Elemento 2</b>                         | <b>Elemento 3</b>  |
|---|--|---|--|
| <b>1.0.- Edificaciones</b>  | Sanitario para hombres y mujeres   | Barda perimetral                          | Oficina  |
| <b>2.0.- Area de almacenamiento de gas l.p.</b>                     | Muro de tabique de 3 metros de altura                                      | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>3.0.- Bases para el Recipiente de almacenamiento de gas l.p.</b> | Tanque de 5000 litros agua al 100%   | Plataforma de concreto                    | La Resistencia mecánica del terreno es de 5ton/m2 para un gas l.p. con una densidad de 0.6 kg/l. |
| <b>4.0.- Protección del tanque</b>                                  | Muro de tabique de 3 metros de altura                                      | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>5.0.- Isleta de llenado</b>                                      | Plataforma de concreto   | Medidor volumétrico de flujo con manguera | Cobertizo y techumbre metálica   |
| <b>6.0.- Protección de toma de suministro</b>                       | Protecciones metálicas en forma de grapas de tubo de acero                 | Cédula 40 sin costura                     | Altura de las protecciones de 60 centímetros   |
| <b>7.0.- Pintura</b>  | Elementos de protección con franjas diagonales de color Amarillo con negro |   |  |
| <b>8.0.- rótulos de información</b>                                 | Señales preventivas  | Señales restrictivas                      | Señales informativas   |
|   |  |   |  |

### **III.1.5.- AUTORIZACION DEL MUNICIPIO**

Referente a este punto se tiene que la **Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Lagos de Moreno, Jal., emitió un oficio con número DIC. DTUDE/05/009 Y OFICIO 903/05/2015, mediante el cual valida el proyecto, Por lo tanto se considera COMPATIBLE con el Desarrollo Urbano del municipio, dado que esta institución valida el proyecto, por pretenderse ubicar en una zona de alta intensidad o reserva urbana especial misma que es el uso del suelo asignado a esta zona.**

Es de mencionar que el municipio de Lagos cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano, y en base a un análisis que realizo la Dirección de Desarrollo Urbano determino la factibilidad

#### Las colindancias del proyecto:

- 1.- Al norte con construcciones y casa habitación unifamiliar,
- 2.- al sur con la vialidad pública Avenida Del Sol
- 3.- al este con terreno de propiedad privada sin actividad y finalmente
- 4.- al oeste con un terreno propiedad privada, construcciones y casa habitación unifamiliar además de la vialidad calle Santa Elena.

**También se tiene que se adecuo el diseño de esta obra denominada “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. con el objetivo de aumentar la zona de salvaguarda o amortiguamiento.**

**Es por ello que se construirán bardas perimetrales en las colindancias norte, de 5 metros de altura y 30 centímetros de ancho para en caso de un evento de emergencia, los efectos quedaran en el interior del negocio.**

Por lo anterior se considera que en cuanto a los ordenamientos de uso del suelo se cumplen para este proyecto.

También el proyecto no se ubica en algún Polígono de alguna Area Natural Protegida con el cualquier tipo de carácter o clasificación, ya sea municipal federal o estatal.

### **III.1.6. Selección del sitio**

Este rubro no se analizo ni desarrollo dado que el predio propuesto es un terreno baldio ubicado en una zona en proceso de urbanización, tanto que el predio se encuentra limitado por construcciones en sus cuatro puntos cardinales.

Por lo que el terreno en el cual se pretende ejecutar el proyecto fue el que se asignó a esta consultoría para realizar este manifiesto de impacto ambiental. Sin embargo a manera general se pueden establecer los siguientes criterios para la construcción de estaciones de carburación, mismos que serán:

**III.6. 1.-** criterios técnicos

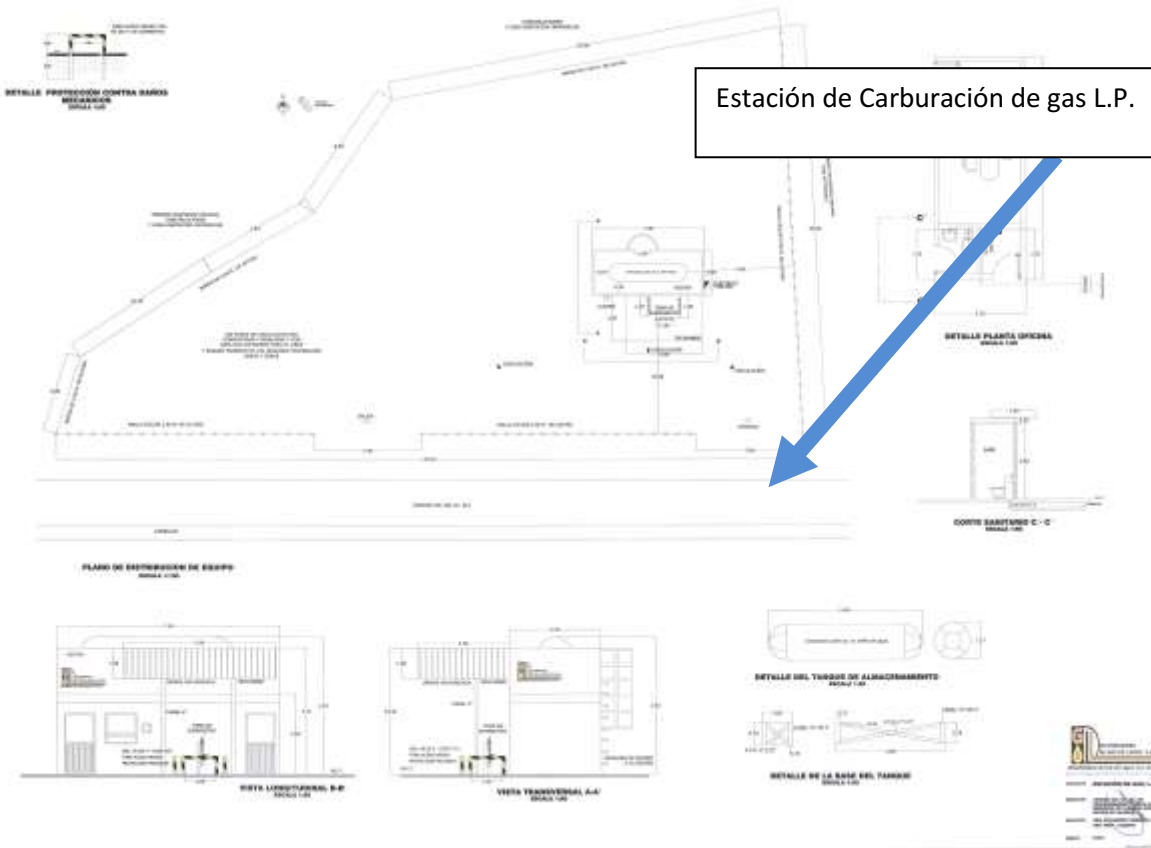
**III.6.2.-**criterios normativos, federales estatales y municipales,

**III.6.3.-** Criterios y Normas de la Secretaría de Energía y de la agencia nacional de energía y ambientales (ASEA)

**III.6.4.-** Criterios sociales

Finalmente hay que atender criterios ambientales que tengan que ver con los recursos naturales de la zona, criterios que tengan que ver con los cauces, el ancho del cauce y zona federal, dado que de acuerdo a la naturaleza de este tipo de proyectos así lo exige, a fin de que sean viables en su aspecto ambiental, social y económico.

El plano topográfico es el siguiente:



**III.6.5.- El proyecto se ubica en una zona de en proceso de urbanización (30%) particularmente en una zona de corredor comercial, principalmente los predios que se ubican en los márgenes de la avenida del sol como es el caso de este proyecto.**

### **Vías de acceso**

Para su acceso, a este proyecto es por la vialidad avenida del sol carretera secundaria.

### **III.6.6.- INVERSIÓN REQUERIDA PARA ESTE PROYECTO**

Toda obra o servicio, para su realización, requiere de una inversión económica ya sea fuerte o moderada, de cualquier modo, esta debe ser aportada de forma tal que permita la realización de las actividades del proyecto,

Cuando se trata de una obra particular, las aportaciones las realizan directamente la iniciativa privada y en ello aplica perfectamente el tiempo de recuperación del capital.

La inversión para este proyecto se divide en dos aspectos:

### **III.6.6.- Inversión para la construcción del proyecto**

**LA INVERSION SERA DE \$ 2,064,655.66**

**(DOS MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 66/100 M.N)**

Como es un tipo de proyecto de la iniciativa privada aplica la recuperación del capital dado que se esta proponiendo como la dotación de infraestructura privada y se prevé que la recuperación del capital sea en 10 años.

**III.6.7.- Inversión para los Costos de las medidas de mitigación.** En la tabla siguiente se muestra los costos que tendrán la aplicación de las medidas de mitigación que se ejecutarán durante el tiempo que el proyecto se desarrolle.

| CONCEPTO  | CANTIDAD                          | PRECIOS          |                      |                     | TOTAL (\$)         |
|---|-----------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
|   |                                   | Unitario (Pesos) | Frecuencia del gasto | Tiempo a considerar |                    |
| Contratación de Letrinas Portátiles   | 1 unidades                        | 2,500 cada una   | Mensual              | 6 meses             | 15,000             |
| Contenedores de residuos sólidos (peligrosos y sólidos urbanos)   | 10 unidades                       | 300              | Único                | 6 meses             | 3,000              |
| Lonas plásticas para protección y transporte de escombros   | 2 unidades                        | 180              | Único                | 6 meses             | 360                |
| Transporte de residuos clasificados como de manejo especial asi como el transporte de madera para la cimbra | 8 viajes de 14 m3                 | 800              | Único                | 6 meses             | 6,400.00           |
| Riegos durante movimiento de tierras para evitar polvos a la atmosfera                                      | 24 viajes de pipas de 5000 litros | 200              | Mensual (4 viajes)   | 6 meses             | 4,800              |
| Capacitación a trabajadores operadores en materia de seguridad  | 3 cursos de capacitación          | 20,000           | Anual                | 6 meses             | 60,000             |
| Transporte de residuos clasificados como sólidos urbanos  | 24 viajes                         | 200              | Mensual(4 viajes)    | 6 meses             | 4800               |
| <b>Total</b>  |                                   |                  |                      |                     | <b>\$94,360.00</b> |

\* Todos los costos serán cubiertos por la empresa Distribuidora de Gas de Lagos, S.A. de C.V.

### III.6.8.- DIMENSIONES DEL PROYECTO

EL proyecto corresponde a uno lineal que se desarrollará de acuerdo a las siguientes superficies y longitudes:

Lo anterior da como resultado las siguientes superficies:

Superficie total del proyecto : **886.00 m<sup>2</sup>**

La Superficie aprovechable del proyecto es de **886.00 m<sup>2</sup>**

Dado que el terreno en el cual se pretende ejecutar el proyecto, carece de vegetación nativa, solamente tiene en algunas zonas vegetación secundaria no se considera conveniente presentar un plano que incluya el porcentaje del terreno ocupado por especies vegetales.

### III.6.9.- Uso de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio de proyecto y en sus colindancias

El municipio de Lagos, Jal. cuenta con un Plan Director de Desarrollo Urbano, y se puede mencionar que los principales usos del suelo serían los siguientes:

|       |                      |   |
|-------|----------------------|---|
| A     | AGUA                 | Cuerpos de Agua   |
| C2    | ZONAS DE COMERCIO    | Comercios de Intensidad Media   |
| C3    | ZONAS DE COMERCIO    | Comercios de Intensidad Alta  |
| EQ    | EQUIPAMIENTO         | Equipamiento  |
| H1    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional campestre residencial  |
| H2    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional residencial de densidad baja   |
| H3    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional residencial de densidad baja y usos mixtos<br>Condicionados  |
| H4    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional de densidad media  |
| H5    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional densidad media y usos mixtos: de comercio y servicio de<br>intensidad media                                  |
| H6    | ZONAS HABITACIONALES | Usos mixtos: comercio, servicio intensidad media, industria ligera y<br>mediana con Habitacional de densidad media        |
| H6E-A | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional densidad media y usos mixtos: comercio, servicio e<br>industria dentro de Zonas de Protección de Monumentos  |
| H6E-B | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional. densidad media y usos mixtos: comercio, servicio e<br>industria dentro de Zonas de Protección de Monumentos |
| H6E-C | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional densidad media y usos mixtos: comercio, servicio e<br>industria dentro de Zonas de Protección de Monumentos  |
| H7    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional de densidad alta   |
| H8    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional densidad alta con usos mixtos: comercio, servicio de<br>intensidad media e Industria ligera y mediana        |
| HR    | ZONAS HABITACIONALES | Habitacional campestre rústico  |
| I2    | ZONAS DE INDUSTRIA   | Industria de intensidad media   |
| I3    | ZONAS DE INDUSTRIA   | Industria de intensidad alta  |
| I4    | ZONAS DE INDUSTRIA   | Industria de Alto Riesgo  |
| PD    | ZONAS DE PARQUE      | Parque Distrital  |
| PM    | ZONAS DE PARQUE      | Parque Metropolitano  |
| RA    | ZONAS DE RESERVA     | Reserva Agrícola  |
| RE    | ZONAS DE RESERVA     | Reserva Ecológica   |
| RF    | ZONAS DE RESERVA     | Reserva Forestal  |
| RQ    | ZONAS DE RESERVA     | Reserva Arqueológica  |
| S1    | ZONAS DE SERVICIO    | Servicios de Intensidad Baja  |
| S2    | ZONAS DE SERVICIO    | Servicios de Intensidad Media.  |
| S3    | ZONAS DE SERVICIO    | Servicios de Intensidad Alta  |
| S4    | ZONAS DE SERVICIO    | Servicios Carreteros  |
| ZPE   | ZONAS DE CRECIMIENTO | Zona de Primer Ensanche   |

|     |                      |                                     |
|-----|----------------------|-------------------------------------|
| ZRC | ZONAS DE CRECIMIENTO | Zona de Reserva para el Crecimiento |
|-----|----------------------|-------------------------------------|

En cuanto a los usos del agua se detecto que en la colonia, cuentan con ella a través de una red de tubería misma que es dotada de un pozo de aguas profundas. Asimismo su uso es habitacional y comercial .

Otra actividad de uso del agua es el lavado de carros, a través de negocios de lavado mismos que predominan en la colonia de Santa ELENA.

### III.6.10 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

En cuanto a la colonia Santa Elena se tiene que el servicio de agua potable se cuenta con el 100 % del servicio; para lo cual se cuenta con una línea de agua potable controlada por el comité de agua potable y que abastecen a los residentes de la zona.

En referente al servicio de energía eléctrica, se cuenta con un 100%.

El servicio de teléfono e internet esta en un 50%. También se cuenta con una red tanto de drenaje pluvial y drenaje sanitario mixto, misma que esta al 60% en toda la colonia, y en el proyecto existe una línea, misma que será a la que se conectará la empresa **Distribuidora de Gas de Lagos, S.A de C.V.** En cuanto a vialidades, existe una vialidad secundaria denominada avenida del sol, misma que comunican a esta colonia y es de concreto hidráulico y esta en buenas condiciones.

Esta vialidad secundaria así como otros caminos de terracería son las que requieren anualmente mantenimiento para evitar que estén en malas condiciones.

### III.7. Características particulares del proyecto

Las características de construcción de la Estación de Carburación son las siguientes:

| ELEMENTOS DE LA OBRA.  | Elemento 1                            | Elemento 2                           | Elemento 3   |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1.0.- Edificaciones  | Sanitario para hombres y mujeres      | Barda perimetral                     | Oficina  |
| 2.0.- Area de almacenamiento de gas l.p.                     | Muro de tabique de 3 metros de altura | Muro de tabique de 1 metro de altura | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| 3.0.- Bases para el Recipiente de almacenamiento de gas l.p. | Tanque de 5000 litros agua al 100%    | Plataforma de concreto               | La Resistencia mecánica del terreno es de 5ton/m2 para un gas l.p. con una densidad de 0.6 kg/l. |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>4.0.- Protección del tanque</b>            | Muro de tabique de 3 metros de altura                                      | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura           |
| <b>5.0.- Isleta de llenado</b>                | Plataforma de concreto   | Medidor volumétrico de flujo con manguera | Cobertizo y techumbre metálica               |
| <b>6.0.- Protección de toma de suministro</b> | Protecciones metálicas en forma de grapas de tubo de acero                 | Cédula 40 sin costura                     | Altura de las protecciones de 60 centímetros |
| <b>7.0.- Pintura</b>                          | Elementos de protección con franjas diagonales de color Amarillo con negro |   |  |
| <b>8.0.- rótulos de información</b>           | Señales preventivas  | Señales restrictivas                      | Señales informativas                         |
|   |  |   |  |

| <b>ELEMENTOS DE LA OBRA.</b>  | <b>Elemento 1</b>                     | <b>Elemento 2</b>                         | <b>Elemento 3</b>  |
|---|---------------------------------------|---|--|
| <b>1.0.- Edificaciones</b>  | Sanitario para hombres y mujeres      | Barda perimetral                          | Oficina  |
| <b>2.0.- Area de almacenamiento de gas l.p.</b>                     | Muro de tabique de 3 metros de altura | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>3.0.- Bases para el Recipiente de almacenamiento de gas l.p.</b> | Tanque de 5000 litros agua al 100%    | Plataforma de concreto                    | La Resistencia mecánica del terreno es de 5ton/m <sup>2</sup> para un gas l.p. con una densidad de 0.6 kg/l. |
| <b>4.0.- Protección del tanque</b>                                  | Muro de tabique de 3 metros de altura | Muro de tabique de 1 metro de altura      | Malla ciclón de 2 metros de altura   |
| <b>5.0.- Isleta de llenado</b>                                      | Plataforma de concreto                | Medidor volumétrico de flujo con manguera | Cobertizo y techumbre metálica   |

|   |  |                       |  |
|---|--|-----------------------|--|
| <b>6.0.- Protección de toma de suministro</b> | Protecciones metálicas en forma de grapas de tubo de acero                 | Cédula 40 sin costura | Altura de las protecciones de 60 centímetros |
| <b>7.0.- Pintura</b>                          | Elementos de protección con franjas diagonales de color Amarillo con negro |                       |  |
| <b>8.0.- rótulos de información</b>           | Señales preventivas  | Señales restrictivas  | Señales informativas                         |
|   |  |                       |  |

Asimismo el detalle del proyecto se presenta en las memorias técnicas correspondientes mismas que se anexan a este documento.

### **III.8.- Cronograma de trabajo**

El proyecto en general se llevará a cabo en tres etapas de desarrollo: Preparación del sitio, construcción, y operación y mantenimiento, mismos que están pendientes de ejecutar.

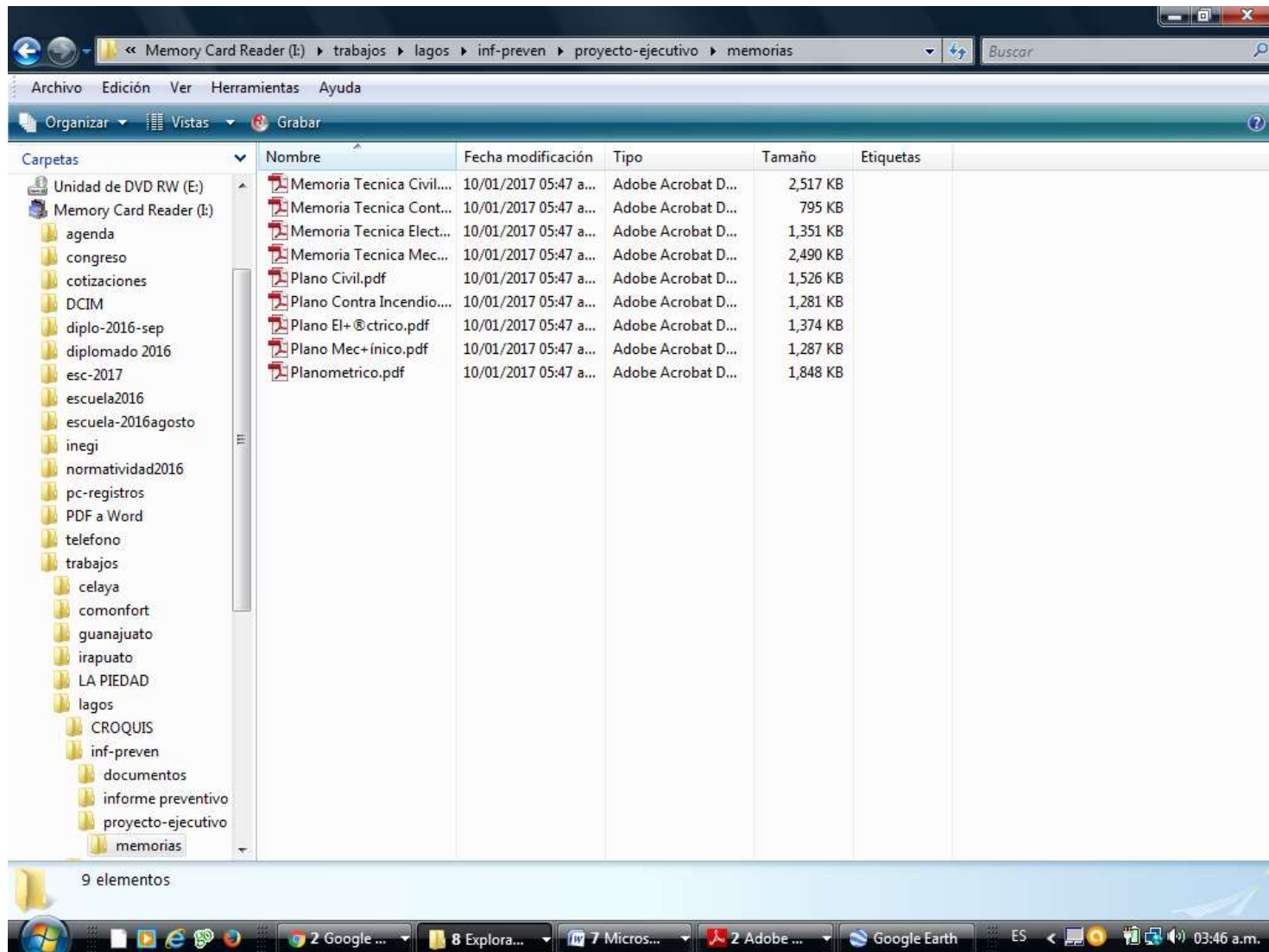
Para poder llevar a cabo un orden en el desarrollo de las obras proyectadas, en la tabla siguiente se describe el cronograma de actividades, el cual se contempla una duración de seis meses.(septiembre 2017 a febrero 2018)

El programa de obra es el siguiente:

**PROGRAMA DE OBRA GENERAL DEL PROYECTO**

| Actividad   | Mes 1  | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Etapa 1. Preparación del sitio</b>   |  |       |       |       |       |       |
| Trazo y nivelación de todo el terreno   | ■  | ■     |       |       |       |       |
| Limpieza del terreno  | ■  | ■     | ■     |       |       |       |
| Acopio y transporte de residuos de manejo especial a sitio autorizado                     |  | ■     | ■     | ■     |       |       |
| <b>Etapa 2. Construcción</b>  |  |       |       |       |       |       |
| Excavación para cimentación   |  |       | ■     | ■     | ■     |       |
| Colado de zapatas   |  |       | ■     | ■     | ■     | ■     |
| Construcción de muros de cimentación  |  |       | ■     | ■     | ■     | ■     |
| Construcción de muros, cadenas, castillos, lozas y pisos.                                 |  |       | ■     | ■     | ■     | ■     |
| Instalación de tanque, tuberías, suministro, y en general todo el equipo electromecánico. |  |       | ■     | ■     | ■     | ■     |
| Acabados  |  |       |       |       |       | ■     |
| Limpieza general de obra  |  |       |       |       |       | ■     |
| <b>Etapa 3. Operación y mantenimiento</b>   |  |       |       |       |       |       |
| Limpieza general  | Se ejecutará mensualmente una limpieza general del puente vehicular                        |       |       |       |       |       |
| Auditoria de estado de instalaciones  | Se ejecutará anualmente una auditoria del estado del puente vehicular                      |       |       |       |       |       |
| Mantenimiento   | Se dará mantenimiento anualmente al puente vehicular                                       |       |       |       |       |       |
| Capacitación a empleados de presidencia   | Se capacitarán anualmente al personal para atención de contingencia en materia hidráulica. |       |       |       |       |       |

Para mayor información se anexan los siguientes documentos del proyecto ejecutivo:



### III.9.- Descripción de las actividades para la preparación del sitio y construcción de la obra, operación y mantenimiento y abandono:

**“Primera y única etapa: “CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

En base a las visitas de campo realizadas a la zona del proyecto y a su área de influencia se identifico que no existe un ecosistema ambiental natural, Y que es un área en el cual se han realizado actividades de urbanización y actividades productivas como el comercio, al tener un eje detonador como es la vialidad del sol como rector de crecimiento.

El comentario es que en el terreno donde se va a ejecutar el proyecto no existe el recurso de flora y fauna nativa, dado que en el terreno se realizaron actividades de limpieza, y nivelación desde

hace años y de forma paralela con la construcción de la vialidad del sol, es por ello que solo existe la flora secundaria como higuera, cicutilla, pasto, huizache y tronadora.

### **Usos de cuerpos de agua**

No existen cuerpos de agua superficiales en un km a la redonda del predio en el cual se pretende construir el proyecto.

#### **Características particulares del proyecto**

Para este tipo de proyectos es necesario tener en consideración algunas de las especificaciones técnicas más comunes para la elaboración de proyectos relacionados con la infraestructura de la Secretaría de Energía (SENER).

Para tener un mejor entendimiento de las actividades que se realizarán en el proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** a continuación se hace una descripción de algunas las actividades que se llevarán a cabo durante la ejecución de la misma:

#### **ACTIVIDADES DE PREPARACION DEL SITIO**

Estas actividades consisten en:

**III.9.2.1. Trazo y nivelación:** Se refiere a la delimitación con equipo topográfico del área física, destinada para la ocupación del terreno por las estructuras que conformarán el proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** para posteriormente realizar el emparejamiento y nivelación del suelo, la cual se llevará a cabo mediante la utilización de maquinaria y equipo especializado.

#### **III.9.2.2.-. Excavación para la zapatas de cimentación.**

Esta actividad consiste en extraer material del subsuelo del predio para preparar el terreno para las zapatas.

Como parte de las recomendaciones se contempla, darle las paredes un talud cero es decir un corte totalmente vertical. Para evitar accidentes, no se considera necesario el empleo de ademe, dado que la superficie y profundidad, aunque es en promedio de 1.5 metros, el terreno aunque este reblandecido por la humedad, no puede surgir un accidente, por derrumbe.

De lo anterior se contempla que para el proyecto se obtendrá un volumen total de 30 m<sup>3</sup>; siendo la profundidad de excavación promedio de 1.5 m, así mismo es importante mencionar que esta es

la única zona donde existirá excavación a esta profundidad.

### III.9.2.2.1.- RELACION DE EQUIPO, INSUMOS y PERSONAL, PARA TODO EL PROYECTO

La maquinaria que se utilizará será la siguiente:

| Nombre Del Equipo    | Tipo de emisión                    | Tiempo de Operación (h)              | Consumo de combustible | rendimiento     | Tipo de combustible |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------|---------------------|
| 2 Camiones de volteo | monóxido de carbono, hidrocarburos | 8 h/día durante los 4 primeros meses | 1000 lts               | 2.5 l/km        | Diesel              |
| 1 retroexcavadora    | monóxido de carbono, hidrocarburos | Durante los 3 primeros meses         | 1000 lts               | 3.52 galon/hora | Diesel              |
| 1 vibro-compactador  | monóxido de carbono, hidrocarburos | Durante los 2 últimos meses          | 500 lts                | 2.55 galon/hora | Diesel              |

### III.9.2.2.2.- NUMERO DE TRABAJADORES PARA LAS ETAPAS DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION

| AREA            | CANTIDAD |
|-----------------|----------|
| Operativos      | 10       |
| Administrativos | 1        |
| Total           | 11       |

### III.9.2.2.3- HORARIO DE TRABAJO

| DIAS                             | HORARIO      |
|----------------------------------|--------------|
| Lunes a Viernes                  | 8:00-18:00   |
| Sábados                          | 8:00 a 13:00 |
| Domingos                         | Cerrado      |
| Semanas laboradas en el proyecto | 25 semanas   |

### III.9.2.2.4.- EQUIPO DE SEGURIDAD Y PROTECCION AMBIENTAL

| NOMBRE DEL EQUIPO              | CANTIDAD | PERIODI-CIDAD DE USO     | Notas  |
|--------------------------------|----------|--------------------------|--|
| Letrina Sanitaria              | 1        | Diario y durante 8 horas | Se dará mantenimiento semanal  |
| Extinguidor                    | 2        | Durante la construcción  | Se ubicará en la oficina provisional, en buenas condiciones y que este lleno |
| Boutiquín de primeros auxilios | 1        | Durante la construcción  | Se ubicará en oficina móvil  |

### III.9.2.2.5.- Limpieza general de obra

Para esta actividad se considera la limpieza del terreno, misma que consiste en retirar de la obra, material sobrante, maquinaria, equipo, residuos, ademes, entre otros.

Los residuos producto de la limpieza general de la obra, será acarreados por medio de camiones de volteo y llevados al relleno sanitario de Lagos, Jal o algún sitio autorizado por el municipio.

### III.9.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se contempla la instalación temporal de una caseta móvil. Además, por las dimensiones de la obra a construir, no será necesario la instalación de bodegas provisionales, bodegas de materiales de construcción en sitio.

Solamente como se ha comentado serán instaladas letrinas sanitarias provisionales.

Del mismo modo, por tratarse de obras de albañilería, se pretende la contratación de personal de la región.

También, debido a que no se requerirá de grandes movimientos de personal, por consiguiente, no es indispensable la instalación de talleres, comedores, oficina, patios de servicio, ni obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible.

Tampoco se contempla la instalación de áreas para taller mecánico y patios de servicio, ya que en el caso de ocurrir una falla mecánica de cualquier maquinaria, se deberán de realizar las reparaciones mínimas para el traslado de la maquinaria a un lugar adecuado para su reparación completa en algún taller especializado de la preferencia del constructor; aunque el responsable

de la obra podrá optar por reparar la maquinaria para continuar con su utilización o bien, podrá reemplazar la maquinaria en la medida de sus posibilidades.

Es de mencionar que en la colonia de Santa ELENA existen talleres especializados para dar mantenimiento a la maquinaria pesada.

Para el abastecimiento de combustibles, con su consecuente almacenamiento, los responsables de las obras deberán de contar con las cantidades mínimas a utilizar diariamente, evitando con esto el almacenamiento de cantidades importantes que se puedan constituir como un riesgo de accidente o derrame.

También es de mencionar que en la comunidad de Santa ELENA existe una Estación de Servicio (gasolinera) a 3 km del terreno en el cual se pretende construir el proyecto, y es en la cual se abastecerá la empresa contratista de los combustibles necesarios para su maquinaria y equipo.

### **III.9.3- ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION**

Las actividades de construcción serán las siguientes:

**III.9.3.1. Colocación de acero.** Esta actividad consiste en el suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo en cualquier diámetro en zapatas, contratraves de cimentación, losas de piso y atraques.

**III.9.3.2. Cimbrado y descimbrado.** Esta actividad consiste en dar un acabado tipo común en zapatas, contratraves de cimentación, losas de piso y atraques; y, con acabado tipo aparente en muros y columnas en cualquier sitio de la obra y a cualquier altura.

**III.9.3.3. Colocación de la Plantilla.** Actividad que consiste en la disposición de una capa (o base) de 5 cm de arena compactada en el piso de la cimentación o la colocación de una capa de concreto pobre de 10 cm de espesor. Para este proyecto se contemplo la utilización de una capa de concreto pobre de 5 cm de espesor.

**III.9.3.4. Formación del terraplén para plataforma.** Actividad que consiste en la disposición de una capa de 50 cm de tepetate o mas de acuerdo al proyecto sobre el piso en el cual se construirá del puente vehicular. La compactación debe ser al 90% proctor.

**III.9.3.5. Equipamiento electromecánico.** Antes de colocar el concreto y grava en el piso de la

Estación de Carburación, se deben colocar las instalaciones hidráulicas, eléctricas y electrónicas para que vayan ocultas.

### III.9.3.6.- Colocación de concreto.

Una vez compactado el piso del terreno, se colocará el concreto hidráulico en algunas zonas, para toda la estructura de abastecimiento y almacenamiento, de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  TMA =  $\frac{3}{4}$ ", será mezclado y colocado manualmente, con resistencia normal.

**III.9.3.7. Acabados.** Concluidas las actividades de construcción se aplicarán los acabados como es la pintura, entre otros.

### III.9.5.- ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Estas actividades consisten en que una vez que las obras de construcción han quedado concluidas, la actividad que sigue es la operación y mantenimiento para el suministro diario de gas L.P a los vehículos. Las actividades consisten principalmente en llenado del tanque a través de una pipa y suministro de gas L.P a los vehículos que lo soliciten. Posteriormente las actividades de mantenimiento será la sustitución de pintura después de que hayan pasado 3 años de operación y de válvulas, entre otras actividades.

### III.9.6.- Otros insumos

#### INSUMOS.

#### RELACION DE INSUMOS

Los insumos que se utilizarán en la construcción de **La Estación de Carburación** serán los siguientes:

| PRODUCTO   | CANTIDAD | PERIODI-CIDAD DE USO | Notas               |
|------------|----------|----------------------|---------------------|
| ARENA      | 14 M3    | 4 PRIMEROS MESES     |                     |
| GRAVA      | 14 M3    | 4 PRIMEROS MESES     |                     |
| CEMENTO    | 1500 KG  | 6 MESES              |                     |
| CAL        | 1,000 KG | 6 MESES              |                     |
| AGUA CRUDA | 20 M3    | 6 MESES              | SE ABASTECE DE PIPA |
| DIESEL     | 600 LTS  | 20 LTS               | SE ABASTECE CON     |

|   |                    |                  |                          |
|---|--------------------|------------------|--------------------------|
|   | MENSUAL            | DIARIOS          | CAMION PIPA              |
| MADERA PARA CIMBRA                      | 10 M3              | 6 MESES          |                          |
| ESTRUCTURA DE FIERRO                    | 2 PIEZA            | 6 MESES          |                          |
| CONCRETO FABRICADO EN SITIO             | 10 M3              | 6 MESES          |                          |
| PINTURA                                 | 19 LITROS          | 2 MESES          |                          |
|   |                    |                  |                          |
| AGUA POTABLE                            | 80 litros mensual. | 20 LITROS DIARIO | Se abastece con garrafón |
| MATERIAL PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS | LOTE               | 2 MESES          |                          |

### III.9.7.- Manejo de sustancias o materiales peligrosos.

La única sustancia peligrosa que se utilizará será el diesel, curacretos y pintura de acuerdo a los siguientes datos:

| PRODUCTO   | CANTIDAD        | PERIODICIDAD DE USO | Notas |
|------------|-----------------|---------------------|-------|
| CURACRETOS | 20 LTS          |                     |       |
| DIESEL     | 600 LTS mensual | 20 LTS DIARIO       |       |
| PINTURA    | 19 LITROS       |                     |       |

El diesel será utilizado para abastecer de combustible a la excavadoras y demás maquinaria para estar con ello en posibilidades de preparar el terreno para la construcción de **La Estación de Carburación.**

Este combustible no será almacenado en ningún lugar del predio, el abastecimiento se hará de manera diaria y en vehículos especiales para ello.

Será utilizado en las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra.

El curacreto será utilizado en la elaboración del concreto y la pintura en la protección de la tubería y herrería y en la señalética del concreto.

### **III.9.8.- Descripción de obras asociadas al proyecto**

Debido a las características del proyecto no se prevé ninguna otra actividad asociada al proyecto.

### **III.9.9- Actividades de abandono del sitio**

Consisten en que una vez que concluya la vida útil del proyecto, misma que es de de 99 años, sean retiradas las instalaciones de **La Estación de Carburación**.

. Es por ello que se prevee que será en ese tiempo en que se abandone la obra, o en su defecto el propietario determinará si realiza adecuaciones al proyecto

### **.III.9.10 Utilización de explosivos**

Se refiere a que para determinado tipo de suelo, principalmente el clasificado como C, se deben utilizar explosivos. Para nuestro caso y para el desarrollo del proyecto no se tiene la necesidad de utilizar algún tipo de explosivo, ya que se determinó que el suelo de proyecto pertenece al tipo A y B y en cero porcentaje al tipo C, de la clasificación del suelo, razón por la cual la excavación se realizará en su totalidad auxiliándose con maquinaria y equipo especializados para dichos trabajos de acuerdo a las necesidades constructivas.

### **III.9.11.- Generación, Manejo y disposición de residuos, sólidos y líquidos y emisiones a la atmósfera**

Dadas las características y dimensiones del proyecto, los volúmenes que se generarán de residuos durante el desarrollo del mismo, serán poco significativos. Sin embargo, a continuación se hace una descripción detallada del manejo y disposición de los mismos en cada una de las etapas del proyecto.

#### **III.9.11.1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

##### **III.2.11.1.1.- Generación de residuos**

Como se ha comentado en este documento, las actividades que serán realizadas serán mininas durante esta etapa, y el personal de la obra generará residuos sólidos urbanos como plásticos, papel, vidrio, y materia orgánica, por lo que se instalarán tambos o contenedores para la basura en las áreas de trabajo, en los cuáles se deberá depositar los residuos generados, los cuales serán recolectados por personal de la constructora cada tercer día y serán dispuestos en el sitio autorizado por el municipio.

##### **III.2.11.1.2.- Clasificación de Residuos de obra:**

Los residuos que se generarán tienen la siguiente clasificación:

Residuos Pétreos(manejo especial)

Residuos de Concreto(manejo especial)

Papel y cartón (sólidos urbanos)

Residuos metálicos.(sólidos urbanos)

Residuos de tapas de cubetas de pintura y curacreto, botes de impermeabilizante(residuos peligrosos)

Residuos como latas de aluminio, varilla, alambre, alambrón, clavos, plásticos, (manejo especial)

### **III.9.11.2.- Residuos generados en la etapa de construcción:**

#### **III.9.11.2.1.- Consumo de alimentos:**

Se generarán residuos como consecuencia de la alimentación del personal durante el desarrollo de esta etapa, tanto residuos orgánicos como inorgánicos como residuos de plástico, papel, cartón, vidrio, y restos de comida que genere el mismo personal.

#### **III.9.11.2.1.2.- Residuos Inorgánicos(de manejo especial)**

- ⊕ *Residuos Pétreos*
- ⊕ Residuos de Concreto
- ⊕ Papel y cartón
- ⊕ Madera residual (pedacería de tablas, tarimas, polines)
- ⊕ Residuos metálicos.
- ⊕ Residuos de tapas, botes, latas, varilla, alambre, alambrón, clavos, trapos, estopas, plásticos, aceite residual.

#### **III.9.11.2.1.3.-Residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceites, botes de lubricantes, solventes y aceites**

Aunque no se dará mantenimiento a los vehículos y maquinaria empleada durante esta etapa, en caso de llevarse a cabo alguna reparación de emergencia de la misma en el lugar se contará con un contenedor con tapa especial para la disposición adecuada de los mismos. La disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada en el ramo.

#### **III.9.11.2.3.- Residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento:**

En esta etapa se generarán los siguientes residuos sólidos:

Residuos sólidos urbanos, como son: plásticos, papel, residuos orgánicos producto de los alimentos de los clientes y operadores de La Estación de Carburación y de la misma maleza cortada de las áreas del proyecto.

#### **III.9.11.2.3.1.- Residuos sólidos inorgánicos**

Estos serán clasificados como no reciclables y reciclables. Éstos últimos serán recolectados por personal de la misma empresa y los obsequiarán a los habitantes de Santa ELENA, para que los lleven a los centros de acopio para su venta. Los residuos no reciclables serán llevados al relleno sanitario municipal.

#### **III.9.11.2.3.3-Residuos peligrosos**

No se generaran estos tipos de residuos en esta etapa.

#### **III.9.11.2.4.- Manejo Integral de residuos:**

**En cada una de las etapas, se dará el siguiente manejo a los residuos:**

##### **III.9.11.2.4.1.- Residuos sólidos orgánicos (alimenticios).**

Se separarán los residuos orgánicos en un tambo de 200 L con tapa, para evitar la proliferación de fauna nociva en el sitio. Se entregaran al municipio para que elabore composta a partir de éstos y sea utilizado como abono en sus áreas verdes.

##### **III.9.11.2.4.2.- Residuos sólidos inorgánicos**

Los residuos generados identificados como sólidos urbanos y de manejo especial serán dispuestos en el relleno sanitario del municipio.

##### **III.9.11.2.4.3.- Residuos Peligrosos**

En caso de que se generen los residuos peligrosos serán llevados al sitio de disposición final autorizado, por la SEMARNAT, para lo cual se contratará a una empresa autorizada por las autoridades federales.

Es necesario resaltar que la identificación de los impactos ambientales y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o compensación, se desarrollarán en el apartado correspondiente; lo cual incluye identificación, manejo y disposición final de residuos.

#### **III.9.12.- Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos**

Por la magnitud y naturaleza del proyecto, que corresponde a infraestructura privada para la dotación de servicios, en este caso el suministro de gas L.P a vehículos no se requiere de servicios de infraestructura especializados para el manejo y disposición final de los residuos, que básicamente serán durante la etapa de preparación del sitio y construcción del sitio y en menor cantidad en etapa de la operación y mantenimiento .

Lo ideal es que se tenga tambos de 200 L con tapa debidamente identificados con las siguientes leyendas:

- ⊕ Residuos orgánicos (alimenticios)

- ⊕ Residuos inorgánicos reciclables
- ⊕ Residuos inorgánicos no reciclables
- ⊕ Residuos peligrosos

Es por ello que en la etapa de preparación del sitio y construcción se podrá colocar contenedores con estas leyendas, inclusive en la etapa de operación y mantenimiento se podrán rotular, sin embargo en esa etapa solamente separaremos de forma primaria es decir en residuos orgánicos y residuos inorgánicos.

Por otro lado, los residuos líquidos que serán generados durante las etapas de construcción del sitio provendrán principalmente de las actividades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contará con baños portátiles rentados a una empresa especializada para su manejo adecuado.

Para prevenir la contaminación del suelo y agua por el derrame de aceites se evitará el cambio de aceites gastados en el sitio del proyecto, por considerarse residuos peligrosos y por tanto, merecen un manejo especial.

Estas operaciones se llevaran a cabo en un lugar especial para tal fin, fuera del sitio de proyecto. En caso de ser necesario, se acondicionará una área especial con bases de concreto y trampas de aceites para su consecuente recuperación por separación y su disposición adecuada.

En cuanto a infraestructura del municipio, se tiene registrado que se cuenta con un sitio de disposición final de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.

### III.9.12.1.- Estimado de generación de residuos

| RESIDUOS   | CANTIDAD GENERADA  | OBSERVACIONES   | TOTAL             |
|--|--------------------|---|-------------------|
| Residuos orgánicos generados                             | 100 gr/persona/día | Se contratarán 10 personas para la construcción de la obra. | 1.0 kg/día        |
| Residuos sólidos inorgánicos Generados (por el personal) | 100gr/persona/día  | Se contratarán 10 personas para la construcción de la obra. | 1 .0kg/día        |
| Residuos de obra<br>Papel y cartón                       | 1 kg/día           | Al finalizar la obra  | 180 kg            |
| Residuos Pétreos de excavación                           | 150 m3/obra        | Al finalizar actividad de excavación                        | 35 m <sup>3</sup> |
| Pedacera de tablas y polines                             | 0.5 kg/semana      | Durante la construcción de la obra                          | 12 kg             |
| clavos, alambre alambrón.                                | 1 kg/día           | Durante la construcción de la obra                          | 180 kg            |

### III.9.12.2.- Emisiones a la atmósfera:

Se generaran polvos por el movimiento de tierra producto de la excavación, humos y gases por el escape de vehículos (que transportan la tierra) y maquinaria que utilizan gasolina o diesel como combustible.

Las fuentes generadoras serán la excavadora y los camiones de volteo, para ello se observará el cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana **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.

Esta norma aplica para los vehículos a diesel salvo para la maquinaria pesada.

Por lo cual para calcular la emisión de Gases de Combustión producto del proceso de combustión de combustibles, se debe considerar los siguientes factores de emisión establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).

**Tabla 1.- Factores de Emisión para Gases de Combustión utilizados**

| COMPUESTO       | FACTOR DE EMISIÓN<br>(gr. /Km.) |
|-----------------|---------------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 1.34                            |
| NO <sub>x</sub> | 8.70                            |
| CO              | 18.80                           |
| COV's           | 2.75                            |

Asimismo de acuerdo a otros estudios se tienen los siguientes datos:

**Tabla 2.- Emisión de polvos fugitivos (PST) obtenidos para cada maquinaria o vehículo en Kg. /día**

| TIPO DE VEHÍCULO                           | EMISIÓN DE POLVOS<br>(Kg. /día) | NOTAS |
|--|---------------------------------|-------|
| Excavadoras Hidráulicas CAT 330D L (Oruga) | 0.180170797                     |       |
| Retroexcavadoras Cargadoras CAT 420E       | 0.325990599                     |       |
| Vehículo tipo Pick-Up                      | 4.593319722                     |       |
| Camión Plataforma                          | 27.78772032                     |       |
| Camiones de Volteo de 12 m <sup>3</sup>    | 10.38293594                     |       |

Lo anterior cabe aclarar que son datos referenciales, para utilizar en caso de que estuviéramos interesados en conocer la cantidad de emisiones que genera este tipo de actividad.

Para nuestro caso es suficiente con supervisar que el vehículo se lleve a verificar se corrobora que se da cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana referida.

### III.9.12.3.- Operación de vehículos y maquinaria:

Los vehículos y maquinaria que se utilizarán durante la etapa constructiva, emitirán gases a la atmósfera (NOx, SOx), humos y partículas de polvo.

Para el caso de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible se vigilará que las emisiones de aquellos utilizados para la construcción, se apeguen a los niveles máximos permisibles estipulados en la NOM-041-SEMARNAT-1999, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1999, mediante las verificaciones vehiculares realizadas en sitios autorizados. Así mismo, se brindará mantenimiento permanente a la maquinaria utilizada en esta etapa.

Las emisiones estimadas de vehículos sin aprobar la verificación vehicula se reflejan en la siguiente tabla:

| TIPO         | PM10  | SO2  | CO      | NOX    | HC     | TOTAL (g/día) |
|--------------|-------|------|---------|--------|--------|---------------|
| Automóviles  | 0.55  | 1.72 | 553.89  | 22.09  | 46.74  | 624.99        |
| Carga ligera | 0.28  | 1.88 | 1223.49 | 25.79  | 73.08  | 13,254.52     |
| Carga pesada | 9.71  | 1.39 | 50.88   | 63.37  | 21.09  | 146.44        |
| Total        | 10.54 | 4.99 | 1828.26 | 111.25 | 140.91 | 2096.05       |

### III.9.12.4.- - Movimiento de tierra:

El transporte y movimiento de tierra emitirá polvos al ambiente (atmósfera), ocasionando un impacto negativo, mismo que hay que mitigar y compensar.

Los vehículos que transporten material producto de la excavación serán cubiertos por lonas para evitar la dispersión de polvos y partículas a la atmósfera.

Durante el desarrollo de esta etapa, en las superficies de terreno sujetas a generar polvo se conservaran húmedas, es por ello que se efectuarán riegos de agua con pipas para disminuir la dispersión de polvos en el área de trabajo y su entorno, así como en los caminos donde circularán los vehículos y maquinaria.

| ESTIMADO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES |                                |
|--|--------------------------------|
| Estimado por unidad móvil  | partículas menores a 10 micras |

### III.9.12.5.- Ruido

Las fuentes generadoras serán la excavadora y demás maquinaria pesada y los camiones de volteo, para ello se observará el cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana **NOM-081-SEMARNAT-1993**.

Asimismo, la referida Norma Oficial Mexicana, indica los niveles de ruido, y los límites máximos permisibles son los siguientes:

| Horario                | Límites |
|------------------------|---------|
| 6:00 a.m. a 22:00 p.m. | 68 db   |
| 22:00 p.m. a 6:00 a.m. | 65 db   |

Por lo cual al ser superficies pequeñas en este caso de 668. 26 metros cuadrados, pero alejadas de la zona habitacional, ayuda a que se disperse el ruido y tal es el caso de que registros que se tiene con el sonómetro para este tipo de actividad es 60 db y eso a una distancia de 10 metros de la fuente generadora.

Por lo cual se cumple esta Norma Oficial Mexicana.

Las emisiones de ruido durante la ejecución del proyecto, son las producidas por la maquinaria y equipo de construcción, estas emisiones no generarán molestias a los habitantes de la zona inmediatas al proyecto, pero el efecto que tendrá será temporal e intermitente. Por ello se evitará realizar trabajos nocturnos en la obra.

### **III.10.- MEDIO FISICO NATURAL**

El Municipio de Lagos de Moreno se localiza en la parte noreste del estado de Jalisco (ver figura 5), con alturas entre mil 900 a 2 mil 500 sobre el nivel del mar; la cabecera municipal está enclavada a una altura de mil 942 metros, es una de las ciudades más altas de Jalisco. El municipio tiene una superficie de 2,849.36 km<sup>2</sup>, limita al norte con Ojuelos de Jalisco y el Estado de Aguascalientes, al sur con el estado de Unión de San Antonio, al este con Guanajuato y al oeste con San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz. Según el Censo de Población y Vivienda 2010, contaba con 445 localidades, siendo las principales: Lagos de

Moreno (cabecera municipal), Paso de Cuarenta (San Miguel de Cuarenta), Fraccionamiento Cristeros, Los Azulitos y Betulia.



*Figura 5: ubicación del municipio de Lagos de moreno en el estado de Jalisco*

### *Clima*

El clima en invierno es semiseco; en primavera seco, en invierno benigno es semicálido. La temperatura media anual es de 18.7 grados centígrados y tiene una precipitación media anual de 573.2 mm con régimen de lluvias en los meses de junio a octubre.

Los vientos dominantes son en dirección suroeste, de octubre a febrero; de Julio a Agosto son en dirección sureste; y en septiembre son con dirección noreste. El promedio de días con heladas al año es de 12.9.

### Principales Ecosistemas

El Municipio de Lagos de Moreno cuenta con 26 mil 959 hectáreas de Selva baja caducifolia en donde se encuentran especies arbóreas como el tepame y cuajote entre otras más; cuenta

con Pastizal medio abierto y Pastizal mediano arbofrutescente con una superficie total de 117 mil 564 hectáreas; y, tres diferentes tipos de bosque (Aciculi- esclerófilo, esclerófilo caducifolio y caducifolio espinoso) los tres tienen en total una extensión aproximadamente de 65 mil 494 hectáreas; en los tres encontramos especies de pinos, encinos, cedro blanco, pelo de ángel y arbustivas como mezquite, huizache, nopal y sauce. Debido a la gran heterogeneidad del municipio encontramos diversas especies de animales como son el coyote, gato montés, venado, zorrillo, zorra, liebres, ardillas, lechuzas y gavián entre muchos otros.

### *Uso del Suelo*

La mayor parte del suelo tiene uso pecuario; y su uso lo tiene la propiedad privada y ejidal como se puede apreciar en la tabla 5.

**Tabla 5: Tendencia de Tierra en el Municipio de Lagos de Moreno**

| Ejido<br>pequeña<br>propiedad          | Superficie en hectáreas |          |        |          |          |                    |              | Número de<br>productores |                  |
|--|-------------------------|----------|--------|----------|----------|--------------------|--------------|--------------------------|------------------|
|  | Agrícola                |          |        | Pecuaría | Forestal | Suma<br>Productiva | Improductiva |                          | Total<br>general |
|  | Riego                   | Temporal | Total  |          |          |                    |              |                          |                  |
| <b>Total<br/>comunal</b>               | 0                       | 134      | 134    | 108      | 0        | 242                | 23           | 265                      | 18               |
| <b>Total<br/>ejidal</b>                | 6,716                   | 15,601   | 22,317 | 25,450   | 1,683    | 49,450             | 5,692        | 55,142                   | 2,869            |
| <b>Total<br/>pequeña<br/>propiedad</b> | 12,023                  | 23,042   | 35,065 | 169,803  | 8,016    | 212,884            | 16,645       | 229,529                  | 1,125            |
| <b>Total<br/>municipal</b>             | 18,739                  | 38,777   | 57,516 | 195,361  | 9,699    | 262,576            | 22,360       | 284,936                  | 4,012            |

*Fuente: <http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/lagos-de-moreno> consultado en 15 de agosto de 2015*

## **Indicadores sociodemográficos**

### *Población*

El municipio de Lagos de Moreno pertenece a la Región Altos Norte, su población en 2010 según el Censo de Población y Vivienda fue de 153 mil 817 personas; 48.4 por ciento hombres y 51.6 por ciento mujeres, los habitantes del municipio representaban el 40.1 por ciento del

total regional. Comparando este monto poblacional con el del año 2000, se obtiene que la población municipal aumentara un 20.1 por ciento en diez años. La densidad de población del municipio de Lagos de Moreno es 61.2 hab/km<sup>2</sup> (INEGI, 2010)

El municipio en 2010 contaba con 445 localidades, de las cuales, 61 eran de dos viviendas y 92 de una. La cabecera municipal de Lagos de Moreno es la localidad más poblada con 98 mil 206 personas, y representaba el 63.8 por ciento de la población, le sigue Paso de Cuarenta (San Miguel de Cuarenta) con el 2.4, Fraccionamiento Cristeros con el 2.3, Los Azulitos con el 1.4 y Betulia con el 1.2 por ciento del total municipal

### *Migración*

El estado de Jalisco tiene una añeja tradición migratoria a Estados Unidos que se remonta hacia los finales del siglo XIX. Se estima que 1.4 millones de personas nacidas en Jalisco habitan en Estados Unidos y que alrededor de 2.6 millones de personas nacidas en aquel país son hijos de padres jaliscienses. De acuerdo al índice de intensidad migratoria calculado por Consejo Nacional de Población (CONAPO) con datos del censo de población de 2010 del INEGI, Jalisco tiene un grado alto de intensidad migratoria, y tiene el lugar decimotercero entre las entidades federativas del país con mayor intensidad migratoria.

### *Pobreza Multidimensional*

Es importante agregar que sólo el 6.0 por ciento de la población de Lagos de Moreno presentó pobreza extrema, es decir 9 mil 849 personas, y un 37.3 por ciento en pobreza moderada (60,872 personas). De los indicadores de carencias sociales, destaca que el acceso a la seguridad social es la más alta con un 54.7 por ciento, que en términos absolutos se trata de 89 mil 305 habitantes. Los que menos porcentajes acumulan son la calidad y espacios, y acceso a los servicios básicos de la vivienda, con el 5.8 y 17.2 por ciento, respectivamente.

### *Marginación*

El municipio de Lagos de Moreno cuenta con un grado de marginación bajo, y que la mayoría de sus carencias están por debajo del promedio regional; destaca que la población de 15 años o más sin primaria completa asciende al 25.5 por ciento, y que el 39.5 por ciento de la población gana a lo mucho dos salarios mínimos.

*Vivienda*

En cuanto respecta a las viviendas del municipio de lagos de moreno, en la tabla 6 se muestran su evolución desde 1990 hasta el 2010.

**Tabla 6: Viviendas en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco**

| Viviendas                          | Número de viviendas |        |        |        |        | Porcentaje en total de viviendas |      |       |       |       |
|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|
|                                    | 1990                | 1995   | 2000   | 2005   | 2010   | 1990                             | 1995 | 2000  | 2005  | 2010  |
| <b>Viviendas totales</b>           | 18,515              | 22,810 | 25,357 | 29,877 | 35,919 | ND                               | ND   | ND    | ND    | ND    |
| <b>Con agua entubada</b>           | 13,382              | 18,644 | 20,703 | 26,000 | 33,837 | 72.27                            | 81.7 | 81.65 | 87.02 | 94.20 |
| <b>Con agua entubada y drenaje</b> | 11,218              | 15,919 | 17,996 | 22,821 | 33,063 | 60.58                            | 69.7 | 70.97 | 76.38 | 92.05 |
| <b>Con energía eléctrica</b>       | 15,692              | 20,758 | 23,749 | 28,579 | 35,471 | 84.75                            | 91.0 | 93.66 | 95.65 | 98.75 |

El número de viviendas de esta cabecera municipal es de 35 919 casi en su mayoría tienen todos los servicios: agua potable, luz eléctrica y drenaje. A excepción de aquellas viviendas levantadas en algunos fraccionamientos irregulares.

Cabe señalar que el agua potable se genera por la existencia de más de una docena de pozos distribuidos en la región: La Higuera, Lomas del Valle, Las Ceibas, Moya, etc. La deficiencia de agua que algunas veces se padece, no es tanto por el abatimiento de algunos pozos, sino por las excesivas fugas de líquido en las redes principales.

**Indicadores socioeconómicos**

*Principales Sectores, Productos y Servicios*

*Actividad Agrícola*

La actividad agrícola se desarrolla sobre una superficie de 57,516 hectáreas orientadas principalmente a la producción de granos básicos forrajeros, hortalizas y frutas.

### *Actividad Pecuaria*

La actividad pecuaria es la más importante y se ha manifestado durante los últimos años, sobre todo en producción lechera que ha llegado a integrar parte de una de las cuencas principales del país, abasteciendo los mercados de Guadalajara, Aguascalientes y el Distrito Federal. Sin embargo, esta actividad se ha visto afectada, por problemas de comercialización falta de crédito y por escasez de forraje.

De los bovinos productores de leche las razas más importantes son: Holsteins, pintas criollas y suizas “doble propósito”.

Bovinos productores de carne. Las principales razas son: Bovinos productores de carne raza europea: pardo, suizo, angus, charolais, hereford y simental. Bovinos productores de carne cebuina: Brahaman, indo-brasil, gir y guserat. Bovinos productores de carne cruzas indefinidas. Porcinos. Las principales razas son: york, landace, duroc y hampshire. Ovinos. Las principales razas que se explotan son: rambouillet y sulfolk. Caprinos. Las principales razas son: sanen, granadina, nubia y alpina.

### *Industria*

De acuerdo a lo publicado en la Monografía de Lagos en 1991, CAREINTRA registraba: 3 procesadoras de huevo y pollo, 9 forrajeras, 32 herrerías, 13 carpinterías, 16 de guantes industriales, 6 de ladrillo mosaico, 26 de calzado, 10 de productos lácteos, 3 tapicerías, 3 talabarterías, 2 laminadoras de piedra y cantera, 4 fotografías, 4 embobinadoras de motores, 2 de muebles, 1 de plásticos, 2 de maquinaria agrícola, 1 de esferas y curiosidades, 2 marmolerías, 4 de ropa tejida.

Actualmente (1998), la economía laguense tiene una gran derrama económica en la región con los beneficios que dan sus fábricas; algunas de las principales son: compañía Nestlé, Alimentos Findus, Alprodel, Swissmex Rapid, Lácteos Deshidratados Mexicanos, Hotel Holiday Inn, Fac, S.A., Nafin, Sanfandila, CPW DE México, Grupo Eros, Comercial Forrajera, Bachoco, Servicio Panamericano de Protección, Comercial Laguense, Grupo Saval, Sigma Alimentos, Colaboradores Industriales, Mexicana de Lubricantes, Vanity y Mexlub.

La actividad económica rural del municipio se sustenta fundamentalmente por la producción agrícola pecuaria.

Por otra parte las transformaciones sociales y económicas que han tenido en el municipio y estado durante las últimas décadas han dado lugar a una serie de desequilibrios en la estructura ocupacional de la entidad, con efectos negativos en el medio rural.

### *Explotación Forestal*

Se cuenta con una superficie forestal de 9,699 has. de las cuales el 14.2% es ejidal y el 85.8% pequeña propiedad. Éstas no son aprovechadas de una manera tecnificada sino que existen problemas de deforestación por lo que las autoridades correspondientes han intensificado el control y vigilancia forestal.

Existe un vivero en Lagos de Moreno y otro en Teocaltiche los cuales tienen una alta capacidad para producir planta, con la finalidad de reforestar las áreas que paulatinamente se han ido deforestando y en la actualidad buscan cubrir sus necesidades inmediatas.

Hay una superficie de 48,050 has. con potencial forestal, pero a pesar de existir este potencial no se le puede dar este uso ya que se requiere de la construcción de obras de infraestructura y presentan limitaciones como: pendientes del terreno, profundidad efectiva del suelo y obstrucción o zonas pedregosas. Todos estos factores más el aspecto climatológico, reducen los potenciales en nuestro aspecto forestal.

### *Comercio*

Se desarrolla una gran actividad comercial, predominando la compra-venta de artículos de primera necesidad y los comercios mixtos que venden artículos diversos.

## **Indicadores socioculturales**

### *Educación*

En la tabla 7 se muestran algunas estadísticas en cuanto al aumento y decrecimiento de alfabetas y analfabetas en el municipio de lagos de moreno desde 1980 hasta el 2010.

**Tabla 7: Viviendas en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco**

| Concepto | Año | Población | Porcentaje en relación con la población total |
|----------|-----|-----------|---|
|----------|-----|-----------|---|

|                    |       |          |       |
|--------------------|-------|----------|-------|
| <b>Alfabetas</b>   | 1980  | 33,925   | 40.24 |
|                    | 1990  | 50,471   | 47.54 |
|                    | 1995* | 65,094   | 86.99 |
|                    | 2000* | 69,251   | 88.47 |
|                    | 2005* | 80,498** | 90.26 |
|                    | 2010* | 96,462   | 92.38 |
| <b>Analfabetas</b> | 1980  | 9,790    | 11.61 |
|                    | 1990  | 9,192    | 8.66  |
|                    | 1995* | 9,677    | 12.93 |
|                    | 2000* | 8,973    | 11.46 |
|                    | 2005* | 8,641**  | 9.69  |
|                    | 2010* | 7,434    | 7.12  |

\*Porcentaje en relación con la población de 15 años y más

\*\* Se refiere a la población de 15 años y más en condición para leer y escribir.

### *Salud*

En el Municipio se cuentan con los siguientes recursos en salud:

Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Servicios Médicos Municipales y Medicina Privada. La Secretaría de Salud Jalisco (S.S.J.) cuenta con los siguientes recursos dentro del municipio: 38 casas de salud, 13 Unidades Médicas, 4 módulos y un hospital de primer contacto como se puede ver en la tabla 8.

**Tabla 8: Viviendas en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco**

| <b>Unidades</b>    | <b>Domicilios</b>          |
|--------------------|----------------------------|
| C.S.U. (7 núcleos) | División del Norte No. 207 |

|   |  |
|---|--|
| Hospital Regional                           | Francisco I. Madero y 16 de Septiembre |
| Unidad Móvil                                | División del Norte No. 107             |
| C.S.U. Nueva Santa María (2 núcleos)        | Popocatepetl 481                       |
| Unidad Móvil                                | División del Norte 107                 |
| C.S.U. Padre Torres (1 núcleo)              | Padre Torres 481                       |
| Unidad Móvil                                | Madero 160, Tacubaya, Jalisco          |
| C.S.R.D. Comanja(2 núcleos)                 | Madero 399                             |
| C.S.R.D. Paso de 40 (1 núcleo)              | Carretera Tampico- Barra de Navidad    |
| C.S.R.D. Fco. Primo de Verdad<br>(1 núcleo) | Conocido                               |
| C.S.R.D. El Puesto (1 núcleo)               | Donato Guerra S/N                      |
| C.S.R.D. Tacubaya (1 núcleo)                | Madero 160                             |
| C.S.R.D. La Laguna (1 núcleo)               | Conocido                               |

---

### *Servicios públicos*

Los servicios públicos, de acuerdo a la Ley Orgánica Municipal son administrados por el H. Ayuntamiento y con los que Lagos de Moreno cuenta son: Agua Potable, Alcantarillado, Alumbrado Público, Mercados y Centros de Abasto, Rastro y Servicios complementarios, Estacionamientos, Cementerios, Calles y Calzadas, Aseo Público , Seguridad Pública y Tránsito, Parques y Jardines y Centros Deportivos; y Demás que el Congreso del Estado determine en atención a las condiciones territoriales y socioeconómicas del Municipio.

Según información de la última estadística publicada por la Comisión Federal de Electricidad, el servicio de energía eléctrica cubre 33,448 usuarios distribuidos en 53 poblaciones, incluyendo Unión de San Antonio y algunas de sus comunidades, así como otros de la parte Sur del Municipio de Encarnación de Díaz.

Lagos de Moreno cuenta con una subestación que suministra buen abastecimiento para el desarrollo de nuestra ciudad y sus poblaciones.

En lo que concierne a servicios básicos el 81.7% de los habitantes disponen de agua potable; en alcantarillado la cobertura es del 69.7% y en el servicio de energía eléctrica el 91.0%.

### *Deporte*

Se tienen instalaciones para la práctica de varias disciplinas deportivas: fútbol, béisbol, voleibol, basquetbol, ciclismo, box, fútbol rápido, frontón, charrería, karate, etc.

Entre los deportes que mayor número de practicantes tienen son: el fútbol y el béisbol. La Liga Municipal de Fútbol maneja más de cien equipos distribuidos en seis categorías teniendo más de 2,000 inscritos. La Liga Municipal de veteranos tiene 16 equipos con 326 afiliados. La Promotora Deportiva de Lagos, A.C. controla 18 equipos con 350 participantes. La Liga interna de Fútbol tiene 20 equipos en los que participan cerca de 400 deportistas y los equipos que internamente se forman en las instituciones educativas.

En béisbol, la organización más fuerte es la Liga Municipal de béisbol, que controla 58 equipos organizados en cinco fuerzas en las que participan mas de 1,000 deportistas. Otras organizaciones son la Liga de Béisbol Insurgentes Pedro Moreno y la Liga de Veteranos de Béisbol que también tienen a varios cientos de aficionados deportistas practicantes.

En voleibol, Lagos tiene varios cientos de aficionados organizados en una Liga Municipal. De sus cuadros han salido valiosos representantes que han participado en la Selección de Guanajuato.

El basquetbol está organizado en dos ligas: la del Seguro Social y del Auditorio Municipal; se practica en las dos ramas, femenil y varonil.

El fútbol rápido se practica en el Mundo Carioca; los aficionados están organizados en tres categorías: Libre, segunda e infantil.

El karate es otro deporte muy difundido en el lugar; deporte que además de aparecer como materia curricular en algunas instituciones educativas, cuenta con tres instituciones para su práctica: Eagle Park, Taekwondo y Lima Lana. Ya se tiene un campeón nacional.

El box es otra disciplina deportiva muy arraigada en el lugar y sus pugilistas han destacado en el Campeonato Nacional Amateur donde lograron medallas de oro y bronce.

El ciclismo. Destacados pedalistas Laguenses participan en las selecciones de Guanajuato y San Luis Potosí y han logrado triunfos en competencias nacionales e internacionales.

La Charrería es un deporte con mucho arraigo en el pueblo laguense; sus raíces en las viejas haciendas han creado en el lugar una cultura en el conocimiento de la charrería, que un simple aficionado es capaz de hacer los más serios comentarios en una competencia charra. Varias haciendas y ranchos tienen su lienzo propio; en la cabecera, además del viejo Lienzo de Santa Elena, cuenta con las magníficas instalaciones del Lienzo Charro “Santa María”.

### *Religión*

Entre la población de 5 años y más de edad de este municipio predomina la religión católica la cual es profesada por la mayoría de la población (97.19%); en menor proporción se encuentran Testigos de Jehová, creyentes de doctrinas evangélicas y protestantes (0.37%). Asimismo el 0.58% de los habitantes manifestaron no practicar religión alguna y el 0.77 no especificó su preferencia religiosa.

### *Medios de Comunicación*

Se cuenta con los servicios de telecomunicaciones; correo, con una oficina central y varias agencias municipales en las Delegaciones; telégrafo, con todos los servicios que esta dependencia ofrece; teléfono, con más de 8,000 servicios; televisión, con servicio; telex, varias empresas cuentan con este servicio; telefacsímil; radio, con una sola radiodifusora (XELJ) que viene trabajando desde 1963; banda civil; cinematografía; prensa escrita con varias publicaciones locales, a saber: Expreso de Jalisco, Noticias de Provincia, Vocero Laguense, Deporte Laguense, y una que otra publicación motivada por la promoción comercial que esporádicamente aparece. Además, se reciben periódicos, revistas y diarios de la Ciudad de México, Guadalajara y León, Gto. Últimamente se ha integrado a Internet.

### *Vías de Comunicación*

Lagos ha sido polo de desarrollo en la zona centro del país, concretamente en los límites entre el Bajío y Los Altos. Dos grandes caminos cruzan al unísono a la ciudad: La Carretera Panamericana, Federal 45 y la Interoceánica “Barra de Navidad- Tampico”, interestatal 80.

Además, en Lagos nace la Carretera de Los Altos, camino estatal que llegando hacia el Sur hasta Atotonilco entronca con la Carretera Nacional México- Guadalajara.

La señalada ruta se convirtió con el tiempo en camino Real México- Paso del Norte y desde la propuesta del Panamericanismo en 1948, a la creación de la Organización de Estados Americanos (O.E.A.) pasó a formar parte de la Carretera Panamericana que inicia en Buenos Aires y culmina en Washington, uniendo así todo el continente.

Cuenta con una Central de Autobuses donde diversas líneas dan servicio de transporte de pasajeros hacia el Norte, Sur, Oriente y Poniente del lugar. De servicio interno municipal, otras líneas realizan el servicio a Unión de San Antonio y rancherías del Norte del Municipio, El Puesto, Betulia, etc. Otra la realiza a Tlacuitapa. Una más a primero de Mayo.

La población cuenta para su transporte urbano y suburbano con dos compañías. La estación de ferrocarril sigue sin funcionar, igual que la transportación aérea en el Aeropuerto Francisco Primo de Verdad y Ramos y las pistas en diversos puntos para avionetas. A 40 minutos está el Aeropuerto de Aguascalientes, y a treinta minutos el de León, Guanajuato. La transportación rural se hace a base de vehículos particulares y de alquiler.

## CARACTERIZACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS

La población indígena existente en el municipio de Lagos de Moreno es de 534 personas, es decir, el 0.35% de la población total del municipio acuerdo con INGENI, 2010. Las lenguas indígenas más frecuentes son el Náhuatl con 8.6% y otomí con 3.8%. Como lo podemos ver la tabla 9 nos muestra la evolución de la población indígena respecto a la población municipal de 1995 a 2010.

**Tabla 9: Población indígena en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco de 1995-2010**

| Año  | Población indígena | % en el municipio | Principal lengua indígena      |
|------|--------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1995 | 38                 | 0.03              | Insuficientemente Especificado |
| 2000 | 297                | 0.23              | No especificado Náhuatl        |
| 2005 | 606                | 0.43              | No especificado Náhuatl        |
| 2010 | 534                | 0.35              | s. d.                          |

Dado que la población indígena antes mencionada se encuentra distribuida en todo lo largo y ancho del territorio del municipio de Lagos de Moreno, Jalisco, es poco probable generar impactos sociales negativos provocados por el proyecto **“ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE GAS DE LAGOS S.A. DE C.V.”**, que la puedan afectar más sin embargo estos pueden ser mínimos debido a que se trata de un proyecto relativamente pequeño en comparación con otros, además de que se identifican mayores impactos sociales positivos que negativos.

Con base al área de influencia identificada con anterioridad para este proyecto no se identificaron poblaciones o comunidades indígenas vulnerables a los impactos sociales generados por las diferentes actividades de preparación, construcción y operación y mantenimiento del proyecto por lo que es factible su construcción en este sentido.

### **Paisaje.**

El paisaje actual desde el punto de vista municipal es artificial en su mayoría, dado que esta conformado por elementos urbanos dentro de los cuales se identifican casas habitación, fraccionamientos, negocios, empresas, áreas verdes artificiales, calles cubiertas con pavimento o concreto hidraulico mismos que ocupan zonas donde se practico actividades productivas como la agricultura, misma que predomino por mucho tiempo, y luego se realizo el cambio de uso del suelo mencionado en este documento.

Es por ello que con la construcción de la **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** ”.. no se afectará el paisaje en esa zona.

### **Aspectos bióticos**

Zona de influencia de Impactos directos

**El listado de especies vegetales en el terreno del proyecto es el siguiente:**

| Nombre común                      | Nombre científico | Altura (m)  | Diametro tronco | Abundancia | Distribución          | NOTA   |
|-----------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|------------|-----------------------|--------|
| <b>Estrato arbóreo (Superior)</b> |                   |             |                 |            |                       |        |
| carece                            | carece            | carece      | carece          | carece     | carece                | carece |
|                                   |                   |             |                 |            |                       |        |
| <b>Estrato Arbustivo (Medio)</b>  |                   |             |                 |            |                       |        |
| 1 Huizache                        | Acacia farnesiana | H2.- 1,3 m, | D2.- 3”,        | escaso     | Disperso en el predio |        |

|                                    |                  |  |  |        |                       |  |
|------------------------------------|------------------|--|--|--------|-----------------------|--|
| 1 Higuierilla                      | Ricinus comunis  |  |  | escaso | Dispersa en el predio |  |
| 2 tronadora                        | Tecota stands    |  |  | escaso | disperso              |  |
| <b>Estrato Herbáceo (inferior)</b> |                  |  |  |        |                       |  |
| Pasto Grama                        | Cinodon dactylon |  |  | escaso | disperso              |  |
| cicuta                             | Conium maculatum |  |  | escaso | disperso              |  |

No se localizaron plantas que estén incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Zona de influencia de impactos indirectos: fuera del predio existe lo siguiente:

| Nombre común                       | Nombre científico        | Altura (m)   | Diametro tronco | Abundancia | Distribución                  | NOTA   |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|------------|-------------------------------|--|
| <b>Estrato arbóreo (Superior)</b>  |                          |              |                 |            |                               |  |
| 2 mezquites                        | Prosopis laevigata       | 6 promedio   | 12" promedio    | escaso     | Mayormente Predio del sureste | Infectado por la planta parasita de muerdago |
| 3 pirules                          | Schinus molle            | 8 promedio   | 14" promedio    | escaso     | Disperso en toda la zona      |  |
| 2 eucaliptos                       | Eucaliptus camaldulensis | 10 promedio  | 10" promedio    | escaso     | En el arroyo                  |  |
| <b>Estrato Arbustivo (Medio)</b>   |                          |              |                 |            |                               |  |
| 4 Huizache                         | Acacia farnesiana        | 4 promedio   | 8" promedio     | escaso     | Disperso en los predios       |  |
| 5 Higuierilla                      | Ricinus comunis          | 2 promedio   | 2" promedio     | escaso     | Dispersa en los predios       |  |
| 6 jaras                            | Cistus laurifolios       | 2 promedio   | 2" promedio     | escaso     | Disperso en el rio            |  |
| <b>Estrato Herbáceo (inferior)</b> |                          |              |                 |            |                               |  |
| Pasto Grama                        | Cinodon dactylon         |              |                 | escaso     | Disperso en los predios       |  |
| <b>CACTACEAS</b>                   |                          |              |                 |            |                               |  |
| Nopal                              | Opuntia ficus indica     | 1.2 promedio | 8" ramificado   | escaso     | Disperso en los predios       |  |
| maguey                             | Agave Salmiana           | 40 cm        | 4"              | escaso     | Disperso en los predios       |  |

Esta vegetación no será afectada por el proyecto.

No se localizaron plantas que estén incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

## FAUNA

Zona de influencia de Impactos directos

En esta zona no se detectaron, individuos que conformen la fauna, dado que los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su [hábitat](#); por ello, un cambio en la fauna de un [ecosistema](#) indica una alteración en uno o varios de los factores de este.

LO anterior debido a que el camino es parte de la zona perturbada y por donde hay bastante interacción del hombre con esta zona.

## Fauna

Zona de influencia de Impactos indirectos

Se comprobó la presencia, mediante observaciones directas, de 4 especies de aves, no se pudo corroborar la presencia e incluso de los insectos

Las especies que se comprobó su presencia fuera del área de estudio por observación directa son:

| NOMBRE COMÚN | FAMILIA    | NOMBRE CIENTÍFICO     | ABUNDANCIA   |
|--------------|------------|-----------------------|--------------|
| Cuitlacoche  | Mimidae    | Toxostoma curvirostre | 1 organismo  |
| Torcasa      | Columbidae | Columbina inca        | 2 organismos |
| Zanate       | Icteridae  | Quiscalus mexicanus   | 1 organismos |
| Gorrión      | Ploceidae  | Passer domesticus     | 3 organismos |

## Mamíferos y reptiles

No se detectaron indicios ni hubo avistamientos en esta zona de estudio.

## Insectos

Durante los recorridos solo se ubico de este grupo en el área y sus alrededores la presencia de hormigueros y algunas mariposas, debida a la poca vegetación y eso que estamos en épocas de lluvias.

Considerando que en la zona se ha realizado el cambio de uso del suelo agrícola a servicios y en su mayoría hubo un espesor mínimo de suelo orgánico(promedio 30 centímetros) quien es el que

sustento a la vegetación y a su vez, una cubierta vegetal escasa motivado por las actividades del hombre principalmente, por consecuencia se tendrá una fauna impactada como la del área del estudio.

Es de reconocer, las aves y mamíferos son los más representativos por ser los primeros en desaparecer o desplazarse cuando sus condiciones son alteradas, marcando una seria tendencia por las actividades perturbadoras, como las obras de construcción.

Con los resultados de trabajo de campo realizados para la flora y fauna, encontramos que NO existen especies de flora y fauna dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### **III.11. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La afectación antropogénica del ambiente, es la parte importante de la evaluación de una manifestación de impacto ambiental. Lo anterior radica en la decisión que se toma en materia de los impactos ambientales en cuanto a si son significativos o no.

Los objetivos del análisis y evaluación de los impactos ambientales predecibles de este proyecto son:

- 1.- Definir si los impactos identificados son tolerables o no, y/o aceptables o no.
- 2.- Definir si se requieren cambios a la actividad o proyecto, o la introducción de medidas de mitigación, y/o la introducción de modificaciones menores dentro del proyecto.

**Las obras civiles, identificadas en el catálogo de conceptos del proyecto denominado CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** permite identificar las acciones que pueden ocasionar impactos ambientales y que en su caso por su magnitud e importancia provoquen daños al medio ambiente.

#### **III.11.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Para la identificación de los impactos ambientales que ocasionarán las obras civiles en el sitio de nuestro proyecto utilizamos el procedimiento de Leopold, así como complementado por el método denominado mapeo mental, que no es propiamente un método utilizado para esta actividad pero en lo personal es muy útil.

La justificación de la aplicación de este sistema de evaluación del impacto ambiental, es la facilidad que nos proporciona el método de adaptar las características del proyecto, a los factores

ambientales y actividades que propone lo cual nos permite utilizar rangos numericos y con ello obtener resultados cuantitativos, lo que representa un resultado que apoya al evaluador a tomar la decisión de apoyar o no al proyecto.

**Indicadores de impacto**

Los indicadores que consideré para este proyecto son:

| INDICADORES DE IMPACTO |          |                |   |
|------------------------|----------|----------------|---|
| Medio ambiente         | Biótico  | Flora          | Pérdida de vegetación                           |
|                        |          |                | Biodiversidad                                   |
|                        |          |                | Biodiversidad                                   |
|                        |          | Fauna          | Perturbación del hábitat por Ruido              |
|                        |          | Paisaje        | Calidad del paisaje<br>Visibilidad              |
|                        | Abiótico | Suelo          | Características Físicas, químicas y Biológicas. |
|                        |          |                | Grado de erosion                                |
|                        |          | Agua           | Calidad del agua                                |
|                        |          |                | Características físicas y biológicas            |
|                        |          |                | Recarga del acuífero                            |
|                        |          | Aire           | Calidad del aire                                |
|                        |          |                | Nivel de Ruido                                  |
|                        | Social   | Socioeconómico | Calidad de vida                                 |
|                        |          |                | Economía  |

**Lista de indicadores de impacto**

**ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO**

Suelo.- Es suelo de tierra inerte conocido como tepetate y piedra, producto de las anteriores actividades

del propietario del terreno.

Agua.- No existen cuerpos de agua en el predio del proyecto ni a 1 km de distancia.

Atmosfera.- Impactada por el tráfico vehicular.

Flora.- Existen especies vegetales secundarias en el área de influencia directa del proyecto.

Fauna.- No existe en el terreno del proyecto

Paisaje.- Artificial urbano, motivado por la urbanización de la zona.

## **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **Fauna.**

#### a) Biodiversidad

- *Generación de residuos sólidos.*- La mala disposición de los residuos sólidos provocan la atracción de fauna nociva particularmente a la fauna urbana al sitio de proyecto y además estos residuos pueden convertirse en una fuente fácil de alimento para esta fauna urbana, afectando significativamente a los trabajadores y habitantes de la zona del proyecto.

### **Paisaje.**

#### a) Calidad del paisaje

- *Generación de residuos sólidos.*- La mala disposición de los residuos sólidos provocan la atracción de fauna nociva deteriorando la calidad del paisaje.

## ***Criterios y metodologías de evaluación***

### **Criterios**

#### *Matriz de importancia:*

Se elabora en función del análisis de los siguientes criterios:

*Signo:* representa el carácter benéfico (+) y perjudicial (-) del impacto generado.

*Extensión (EX):* se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% del área) y se valora según el carácter como: puntual (1), parcial (2), extenso (4) y total (8).

*Permanencia (PE):* este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto. Si dura menos de un año significa que la acción provoca un efecto fugaz (1), entre 1 y

10 años es temporal (2), si dura más de 10 años es permanente (4).

*Reversibilidad (RV)*: bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial. Si es a corto plazo es 1, a mediano plazo 2 y si es irreversible es 4.

*Recuperabilidad (MC)*: se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones naturales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras). Si es recuperable es 1, si es parcialmente recuperable es 4 y si es irrecuperable es 8 (en caso de ser irrecuperable pero con medida compensatoria se le asigna un valor de 4).

*Sinergia (SI)*: el significado de la aplicación de este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales. Si presenta sinergia, 2 y, si no presenta, 1.

*Viabilidad de adoptar medidas de mitigación*: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

*Importancia del impacto (I)*: se refiere a la suma total de los criterios anteriormente mencionados, mediante la siguiente ecuación:

$$I = 2EX + PE + RV + MC + SI$$

### V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

MATRIZ DE IMPORTANCIA:

Una vez identificadas las acciones y los factores que pueden ser afectados se elabora esta matriz para realizar la valoración de los impactos en base a los criterios mencionados anteriormente.

| VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO | CLASIFICACIÓN |
|----------------------------------|---------------|
| < 5                              | Irrelevante   |
| 5 – 14                           | Moderado      |
| 15 – 25                          | Severo        |
| > 25                             | Crítico       |

## ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

| CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO | COMPONENTE DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y HUMANO |                |           |       |         |      |                 |
|----------------------------|--|----------------|-----------|-------|---------|------|-----------------|
|                            | Agua   | Flora          | Fauna     | Suelo | Paisaje | Aire | Socio económico |
| Sentido del                | 0  | 0              | 0         | 0     | -       | -    | +               |
| Extensión                  | 1  | 1              | 1         | 1     | 1       | 1    | 1               |
| Permanencia                | 1  | Existe parcial | No existe | 1     | 2       | 2    | 4               |
| Reversibilidad             | 1  | 1              | 1         | 1     | 1       | 1    |                 |
| Recuperabilidad            | 1  | 1              | 1         | 4     | 1       | 1    |                 |
| Sinergia                   | 1  | 1              | 1         | 1     | 1       | 1    |                 |
| Medida de mitigación       | SI   | SI             | SI        | SI    | SI      | SI   |                 |
| TOTAL                      | 5  | 4              | 4         | 8     | 6       | 6    | 5               |

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO | COMPONENTE DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y HUMANO |       |       |       |         |      |                 |
|----------------------------|--|-------|-------|-------|---------|------|-----------------|
|                            | Agua   | Flora | Fauna | Suelo | Paisaje | Aire | Socio económico |
| Sentido del                | -  | -     | -     | -     | -       | -    | +               |
| Extensión                  | 1  | 1     | 1     | 1     | 1       | 1    | 1               |
| Permanencia                | 2  | 2     | 2     | 2     | 2       | 2    | 2               |
| Reversibilidad             | 1  | 1     | 2     | 2     | 4       | 1    |                 |
| Recuperabilidad            | 1  | 1     | 1     | 4     | 4       | 1    |                 |
| Sinergia                   | 1  | 1     | 1     | 1     | 1       | 1    |                 |
| Medida de mitigación       | SI   | SI    | SI    | SI    | NO      | SI   |                 |
| TOTAL                      | 7  | 7     | 8     | 11    | 13      | 7    | 4               |

En base a lo anterior, se tuvo que se identificaron la mayoría de los impactos como moderados en ambas etapas, identificándose impactos relevantes en el aspecto económico.

### MATRIZ DE LEOPOLD (ALONSO, SANTIAGO G., ET AL. 1987)

Así, la Matriz de Leopold nos permitió mostrar un eje horizontal, en donde generalmente se incluyen las diversas actividades-acciones del proyecto y un eje vertical en donde se enlistan los factores y procesos del medio natural y socioeconómico.

De inicio, la matriz se pudo utilizar para identificar los impactos al observarse de manera sistemática las interacciones entre las actividades del proyecto y los diversos factores (elementos) y procesos del ambiente; si se detecta que puede haber una alteración, se coloca una marca en el

cuadro respectivo, la cual detonará una identificación del impacto.

Después de la identificación del impacto, se puede describir la interacción en términos de magnitud e importancia, o bien asignar las categorías de impacto resultantes de los juicios de valor de los especialistas que participamos en ella. La magnitud se define como el grado, extensión o escala del impacto (que tan grande es el área de afectación), y la importancia se asigna dependiendo del posible efecto a la sociedad, bien sea bajo una normativa particular o de valores resultado de un proceso de evaluación.

Algunas de las ventajas que nos ofrece son: los juicios son explícitamente definidos en unidades medibles, también que son efectivas como un soporte ilustrativo para mostrar los resultados de una evaluación de impacto ambiental.

La matriz de Leopold se utiliza para identificar los impactos, al observarse de manera sistemática las interacciones entre las actividades del proyecto, y los diversos elementos y procesos del ambiente.

### **Desarrollo de las Metodologías**

Utilizando el total de la información relacionada al PROYECTO, proporcionada por el Promovente, la obtenida en campo, en entidades estatales, de la recopilación bibliográfica y la generada en el propio estudio, en esta etapa se procederá a identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que cada una de las acciones del proyecto en sus diferentes etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), causarán a las áreas potencialmente receptoras.

Para el efecto utilizaremos primeramente la Matriz de Leopold, descrita anteriormente, donde se establecen 7 tipos de interacción, de acuerdo al grado de significancia del impacto potencial esperado:

| <b>SIMBOLO</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                          |
|----------------|---|
| A              | Efecto adverso severo                       |
| m              | Efecto adverso moderado                     |
| a              | Efecto adverso poco significativo           |
| B              | Efecto benéfico significativo               |
| M              | Efecto benéfico moderadamente significativo |
| b              | Efecto benéfico poco significativo          |
| /              | Mitigable                                   |

## CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES:

### V.2.1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

- La generación de escombros (Residuos de manejo especial) por la obra cuando inicie actividades sin el adecuado control tanto para el manejo como para su disposición, pueden quedar expuestas a la acción del viento, provocando la afectación de la calidad del aire, por el transporte de partículas. De esta actividad solamente falta una cantidad de 30 m<sup>3</sup> de residuos de manejo especial de excavar y retirar.
- La emisión de gases de combustión (Óxido de azufre (SO<sub>x</sub>), Óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Monóxido de carbono (CO)) por el uso de vehículos de transporte de material durante esta etapa, así como de la maquinaria y equipo, llegarán a modificar la calidad del aire durante esta etapa.
- Los residuos sólidos generados por el personal que estará laborando, si no se disponen en forma adecuada, se generarán malos olores que son emitidos a la atmósfera.
- Si no se cuenta con servicios sanitarios para los trabajadores, las excretas al aire libre ocasionarán un problema fuerte, ya que los microorganismos que contienen (como los huevos de helminto) son arrastrados por el aire, ocasionando problemas de salud para las personas que entren en contacto con ellos.
- Tomando en cuenta que las actividades desarrolladas por los habitantes de la zona son una fuente de ruido menor, este aumentará por el uso de la maquinaria y equipo. Por lo tanto, al utilizar maquinaria pesada durante la construcción de las obras relacionadas con el proyecto, se elevarán los niveles de ruido, siendo esta una afectación que se considera como moderada, ya que solo se manifestará durante la etapa de preparación de la obra en mención.

Para minimizar los efectos de los impactos ambientales mencionados se establecerán las medidas de mitigación que en su momento serán aplicadas durante esta etapa.

El impacto se considera como **Negativo, puntual, fugaz, reversible, moderado, recuperable, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la preparación del sitio en la ejecución de la obra.

### **Suelo**

- Las alteraciones que puede llegar a sufrir el suelo en esta etapa, son nulas dado que es un proyecto sobre una zona que ya estaba impactada.
- La generación de escombros, residuos propios de la construcción (mezcla, varilla, sacos de papel, entre otros), residuos orgánicos (residuos alimenticios y generación de excretas) e inorgánicos (plásticos, botellas, papel, cartón, etc.), pueden llegar a afectar al suelo del sitio del proyecto y sus alrededores, si no son dispuestos de forma adecuada y controlada.

- Lo anterior no puedo cambiar la textura, estructura y por ende características físicas, químicas y biológicas del suelo, dado que es una zona ya impactada.

- Esta actividad a su vez no contribuyó a disminuir las escorrentías y a aumentar la infiltración de agua al manto freático de la zona, dado que como se ha comentado en todo el documento, esta zona es impactada.

El cambio de estructura del suelo comenzó en la etapa de preparación por algunos habitantes de la ciudad, y termino siendo afectado totalmente por este proyecto en esta etapa, que además como vimos puede ser contaminado si se realiza una mala disposición de los residuos generados ó prácticas constructivas inadecuadas.

Por lo anterior se considero como un impacto **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible a mediano plazo, irre recuperable sin sinergia y con medida de compensación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la preparación del sitio de la obra.

#### **Agua**

- Los residuos que se generaron y generarán en esta etapa como el escombros (concreto, varilla, sacos de papel, ), residuos sólidos orgánicos (alimenticios y excretas) e inorgánicos (plásticos, papel, cartón, botellas, etcétera) serán dispuestos en forma adecuada ya sea en contenedores o en tambos.

- Las características físicas y biológicas del agua superficial del sitio y su área aledaña, pueden resultar afectadas por los organismos patógenos y parásitos (coliformes fecales y los huevos de helmintos) que pueden contener las excretas de los trabajadores y que representan un riesgo a la salud humana y la fauna, de no contarse con baños portátiles.

- El acuífero subterráneo no se verá afectado al sustituir una superficie artificial por otra superficie artificial, lo que continuará a disminuir la infiltración (aunque en muy poca proporción) y a aumentar la escorrentía.

Se tienen contempladas medidas de mitigación para cada uno de estos impactos en este factor.

Esto lo hizo un impacto **Negativo, puntual, fugaz, moderado, reversible (a corto plazo), recuperable sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la preparación del sitio de la obra.

#### **Flora**

- Este factor no sufrirá importantes alteraciones, dado que en el terreno no existe vegetación, nativa solamente vegetación secundaria como huizache, higuera y pasto.

Por lo anterior y de acuerdo a la naturaleza de proyecto, el impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, reversible, recuperable, moderado, sin sinergia y con medida de compensación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la etapa de preparación del sitio de la obra.

#### **Fauna**

- La generación de ruido por la maquinaria y equipo utilizado, así como la presencia humana en el sitio no ocasionaran el desplazamiento de la fauna a sitios con un nivel de disturbio menor, dado que al ser una zona urbana impactada no existe fauna en el predio.

- El mal manejo de los residuos generados en esta etapa, traerá consecuencias negativas para los habitantes de la zona también, lo que puede propiciar condiciones para llegar fauna urbana.

Así también los residuos sólidos orgánicos (alimenticios) en caso de que se encuentren dispersos en el sitio de obra, pueden atraer a fauna nociva al lugar.

Se puedo deducir que la fauna que existió en los terrenos del proyecto, fue impactada debido a las actividades de desmonte y despalme realizadas hace años. lo cual había provocado el desplazamiento paulatino de algunas especies que vieron destrozado su habitat.

Por lo anterior, el impacto se considero como **Negativo, fugaz, parcial, reversible a corto plazo, parcialmente recuperable, moderado, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la etapa de preparación del sitio de la obra.

#### **Paisaje**

En esta etapa se introducirán elementos nuevos mismos que culminarán con la obra proyectada, siendo principalmente la estructura de la **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL..** el que modificara la calidad y visibilidad del paisaje, de menor medida dado que en el sitio ya existen obras construidas.

- La mala disposición de escombros en general, puede provocar la inclusión de elementos extraños al paisaje existente en el sitio de proyecto, deteriorando altamente la calidad del paisaje, en cuanto a imagen y la intrusión de fauna nociva a esta zona.

El proyecto pretendido, implica impactos visuales poco significativos y por tanto aceptables que no limitan o impiden el uso o disfrute del paisaje que se hace actualmente en el sitio, por lo que su desarrollo es procedente en el sitio propuesto y no requiere de modificaciones en cuanto a su naturaleza.

Por lo anterior, el impacto se considero como **Negativo, temporal, puntual, moderado, reversible a mediano plazo, irrecuperable con medida compensatoria y sin sinergia.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la etapa de preparación del sitio de la obra.

### **Demografía**

- La realización del proyecto conllevará a la generación de empleos temporales, lo que incidirá directa y positivamente en la economía de las personas que resulten contratadas para su ejecución.
- Asimismo, la zona se verá beneficiada con el dinamismo económico que proporciona una obra de servicios como lo es **La Estación de Carburación**, además de que se abrirán negocios en la zona dado que se verán beneficiados con la reducción de tiempos para el suministro de sus productos cotidianos.

El impacto se considera como **Positivo, puntual y fugaz**.

### ***ETAPA DE CONSTRUCCIÓN***

#### **Aire**

- La generación de escombros por la obra en proceso sin el adecuado control tanto para el manejo como para su disposición, pueden quedar expuestos a la acción del viento, provocando la afectación de la calidad del aire, por el transporte de partículas.
- La emisión de gases de combustión (Óxido de azufre (SO<sub>x</sub>), Óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Monóxido de carbono (CO)) por el uso de vehículos de transporte de material durante esta etapa, así como de la maquinaria y equipo, llegarán a modificar la calidad del aire durante esta etapa.
- Los residuos sólidos generados por el personal que estará laborando, si no se disponen en forma adecuada, se generarán malos olores que son emitidos a la atmósfera.
- Si no se cuenta con servicios sanitarios para los trabajadores, las excretas al aire libre ocasionarán un problema fuerte, ya que los microorganismos que contienen (como los huevos de helminto) son arrastrados por el aire, ocasionando problemas de salud para las personas que entren en contacto con ellos.
- Tomando en cuenta que las actividades desarrolladas por los habitantes de la zona son una fuente de ruido (por ser zona de intensidad alta), este aumentará por el uso de la maquinaria y equipo. Por lo tanto, al utilizar maquinaria pesada durante la construcción de las obras relacionadas con el proyecto, se elevarán los niveles de ruido, siendo esta una afectación que se considera como moderada, ya que solo se manifestará durante la etapa de construcción de la obra en mención.

Para minimizar los efectos de los impactos ambientales mencionados se establecerán las medidas de mitigación que en su momento serán aplicadas durante esta etapa.

El impacto se considera como **Negativo, puntual, fugaz, reversible, moderado, recuperable, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la preparación del sitio para la construcción de la obra.

#### **Suelo**

- Las alteraciones que pudo llegar a sufrir el suelo en esta etapa, son nulas dado que es un proyecto sobre una zona que ya estaba impactada.

La generación de escombros, residuos propios de la construcción (mezcla, varilla, sacos de papel, entre otros), residuos orgánicos (residuos alimenticios y generación de excretas) e inorgánicos (plásticos, botellas, papel, cartón, etc.), pueden llegar a afectar al suelo del sitio del proyecto y sus alrededores, si no son dispuestos de forma adecuada y controlada.

- Lo anterior no puede cambiar la textura, estructura y por ende características físicas, químicas y biológicas del suelo, dado que es una zona ya impactada.

- Esta actividad a su vez **NO** contribuyó a disminuir las escorrentías y a aumentar la infiltración de agua al manto freático de la zona, dado que como se ha comentado en este documento, se va a construir sobre un predio impactado.

El cambio de estructura del suelo comenzó en la etapa de preparación con algunos habitantes o el anterior propietario del terreno o personal del municipio o Estado y terminó siendo afectado totalmente en esta etapa por las actividades de desmonte y despalme, a ambos márgenes de la carretera que además como vimos puede ser contaminado si realiza una mala disposición de los residuos generados o prácticas constructivas inadecuadas.

Por lo anterior se considera como un impacto **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible a mediano plazo, irrecuperable sin sinergia y con medida de compensación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la etapa de construcción de la obra.

#### **Agua**

- Los residuos que se generarán en esta etapa como el escombros (concreto, varilla, sacos de papel, etc.), residuos sólidos orgánicos (alimenticios y excretas) e inorgánicos (plásticos, papel, cartón, botellas, etc.) serán dispuestos en forma adecuada ya sea en contenedores o en tambos.

- Las características físicas y biológicas del agua superficial del sitio y su área aledaña, pueden resultar afectadas por los organismos patógenos y parásitos (coliformes fecales y los huevos de helmintos)

que pueden contener las excretas de los trabajadores y que representan un riesgo a la salud humana y la fauna, de no contarse con baños portátiles.

- El acuífero subterráneo fue afectado al sustituir una superficie natural por una impermeable lo que conllevará a disminuir la infiltración (aunque en muy poca proporción) y a aumentar la escorrentía. Este impacto fue realizado por algunos habitantes del municipio en ambos márgenes de la carretera . Se tienen contempladas medidas de mitigación para cada uno de estos impactos en este factor. Esto lo hizo un impacto **Negativo, puntual, fugaz, moderado, reversible (a corto plazo), recuperable sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante esta etapa de la construcción de la obra.

#### **Flora**

- Este factor no sufrirá importantes alteraciones, dado que en el terreno no existen vegetación nativa. Por lo anterior y de acuerdo a la naturaleza de proyecto, el impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, reversible, recuperable, moderado, sin sinergia y con medida de compensación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizaran de manera oportuna durante la construcción de la obra.

#### **Fauna**

- Este factor no se verá afectado por esta obra dado que es un terreno ya impactado y en su momento deducimos que la generación de ruido por la maquinaria y equipo utilizado, así como la presencia humana en el sitio ocasionaron el desplazamiento de la fauna a sitios con un nivel de disturbio menor.
- No Se afectará a la fauna por la formación de barreras entre ellos y su hábitat natural por las obras del proyecto, dado que no existe fauna en el terreno.
- El mal manejo de los residuos generados en esta etapa, traerá consecuencias negativas también.
- Así también los residuos sólidos orgánicos (alimenticios) en caso de que se encuentren dispersos en el sitio de obra, pueden atraer a fauna nociva al lugar.

Se puedo deducir que dado que se carece del factor fauna en la zona de estudio, es prácticamente improbable que se presente nuevamente la fauna nativa . Debido, a que el área ya se encontraba impactada, lo cual había provocado el desplazamiento paulatino de algunas especies que vieron su hábitat destrozado.

Por lo anterior, el impacto se considero como **Negativo, fugaz, parcial, reversible a corto plazo, parcialmente recuperable, moderado, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante etapa de la construcción de la obra.

### **Paisaje**

En esta etapa se introducirán elementos nuevos mismos que culminarán con la obra proyectada, siendo principalmente la estructura de **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** ” el que modificará la calidad y visibilidad del paisaje, de menor medida dado que en el sitio ya existían varias obras o negocios como la pensión, entre otros..

- La mala disposición de escombros en general, puede provocar la inclusión de elementos extraños al paisaje existente en el sitio de proyecto, deteriorando altamente la calidad del paisaje, en cuanto a imagen y la intrusión de fauna nociva a esta zona.

El proyecto pretendido, implica impactos visuales poco significativos y por tanto aceptables que no limitan o impiden el uso o disfrute del paisaje que se hace actualmente en el sitio, por lo que su desarrollo es procedente en el sitio propuesto y no requiere de modificaciones en cuanto a su naturaleza.

Por lo anterior, el impacto se considera como **Negativo, temporal, puntual, moderado, reversible a mediano plazo, irrecuperable con medida compensatoria y sin sinergia.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera oportuna durante la etapa de construcción de la obra.

### **Demografía**

- La realización del proyecto conllevará a la generación de empleos temporales, lo que incidirá directa y positivamente en la economía de las personas que resultarán contratadas para su ejecución.

El impacto se considera como **Positivo, puntual y fugaz.**

### ***ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO***

### **Aire**

Los residuos sólidos generados que no sean depositados correctamente y de forma controlada generan malos olores al ambiente. Este impacto es totalmente mitigable aplicando correctamente una limpieza general periódica de las instalaciones de la **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** así como designando un sitio para el almacenamiento temporal de los residuos en lo que pasa el camión contratado para su transporte al sitio de disposición final.

El impacto se considera como **Negativo, puntual, fugaz, reversible, moderado, recuperable, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán de manera permanente.

### **Suelo**

- El no disponer los residuos sólidos generados (basuras, plásticos, botellas,) durante la etapa

de operación y mantenimiento del proyecto, ocasionará un impacto adverso al suelo, mismo que no será afectando, dado que sus características de construcción será concreto y grava.

El impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible a mediano plazo, irrecuperable con medida compensatoria y sin sinergia.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán y se continuarán realizando de manera oportuna durante la operación y mantenimiento del proyecto.

#### **Agua**

- El no disponer los residuos sólidos generados (basuras, plásticos, botellas,) durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ocasionará un impacto adverso al agua, contaminándola; y este impacto se verá reflejado en todo el año, siendo mas evidente en la época de lluvias.

Se tienen contempladas medidas de mitigación para cada uno de estos impactos en este factor.

El impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible a corto plazo, sin sinergia, recuperable y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán y se continuarán realizando de manera oportuna durante la operación y mantenimiento del proyecto.

#### **Flora**

El que no se les dé un buen manejo a los residuos, acarrea como consecuencia que las especies vegetales que se ubicarán en el predio como una actividad de reforestación, no se desarrollen adecuadamente o mueran, ocasionando que no cumplan con su función ambiental y compense los impactos ocasionados por la ejecución del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** El impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible corto plazo, recuperable, sin sinergia y con medida de mitigación.**

#### **Fauna**

- Los residuos producto de la inconsciencia de la población que confluye por el lugar, y que dispone sus residuos (palos, botellas, partículas, basuras,) y los residuos orgánicos, sobre los terrenos del proyecto, y no dispuestos en forma adecuada o que sean acarreados de alguna forma, afectarán de forma negativa a las pocas especies de fauna que lleguen al sitio del proyecto a tomar agua.

El impacto se considero como **Negativo, puntual, temporal, moderado, reversible a mediano plazo, recuperable, sin sinergia y con medida de mitigación.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizará y continuarán realizándose de manera oportuna durante etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

### **Paisaje**

- La visibilidad del paisaje es afectada, la cual contrastará en cierta forma con el paisaje artificial presente en los alrededores de la misma y que será extraña con relación a los componentes que se encuentran cercanos y a los que se encontraban hasta antes de comenzar con dicho Proyecto.
- La mala disposición de residuos sólidos depositados de manera irracional sobre la zona del proyecto puede ocasionar el deterioro de la calidad natural del paisaje, ya que éstos constituyen elementos extraños a los componentes existentes en el sitio de proyecto una vez terminada la obra y puesta en operación.

El proyecto pretendido, implicará impactos visuales poco significativos y por tanto aceptables que no limitan o impiden el uso o disfrute del paisaje artificial que se hace actualmente en el sitio, por lo que su desarrollo se calificó como procedente en el sitio propuesto y no requiere de modificaciones en cuanto a su naturaleza.

Por lo anterior, el impacto se considero como **Negativo, temporal, puntual, moderado, irreversible e irrecuperable con medida compensatoria y sin sinergia.**

Las medidas de mitigación para este elemento se realizarán y se continuarán realizando de manera oportuna durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

### **Demografía**

La etapa de operación y mantenimiento demandará por parte de la empresa la contratación permanente de mano de obra, al menos de una brigada de personas misma que será capacitada en temas como primeros auxilios, contraincendios, derrames y evacuación de personal para apoyar en la operación de La Estación de Carburación.

El impacto se considero **positivo, puntual, temporal.**

## **MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por Etapa del Proyecto**

Las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que serán aplicadas son las siguientes:

#### **ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

**IMPACTO UNO.-** La limpieza del predio en la que se incluye el retiro del 30 m<sup>3</sup> de los residuos de manejo especial producto de la actividad de despalme que hicieron en ambos márgenes de la carretera para la comunicación de la zona, cambia de manera significativa la dinámica artificial del suelo, dado que dejara ser un suelo de tierra inerte es decir tepetate con piedra que no tienen ninguna función ambiental y pasara

a ser un suelo de concreto y con grava en la mayor parte del piso para propiciar la función ambiental de filtrar el agua al acuífero. Este impacto es de acción positiva, de magnitud mayor y su permanencia es continua y de manifestación actual y su susceptibilidad es de proceso reversible.

**MITIGACION.-** Los residuos identificados como de manejo especial serán retirados y depositados en el sitio de disposición final de de Lagos. Para disminuir la generación de tolveneras ocasionadas por los vientos, se va a regar constantemente la zona de trabajo.

En lo que respecta a la prevención de la contaminación del suelo, como medida preventiva se colocaran letrinas sanitarias, a razón de 1 letrina por cada 10 trabajadores. Es por ello que la empresa contratista de esta obra deberá contratar los servicios de una empresa que rente este tipo de productos.

**IMPACTO AGUA.-** El Impacto que se puede generar es la contaminación del agua a través del mal manejo de los aceites, gasolinas o diesel.

**MITIGACION.-** Se evitara realizar cambios de aceite a maquinarias y equipo en la zona de construcción, y el suministro de combustibles como lo es el diesel , se realizará en las Estaciones de Servicio (gasolineras) ubicadas en la zona del proyecto, la cual la mas cercana se localizan a 0. 500 km del predio del proyecto .

**IMPACTO SALUD E HIGIENE.-** Los trabajadores se pueden enfermar si se abastecen de agua de dudosa procedencia para tomar.

**MITIGACION.-** Para evitar la enfermedades gastrointestinales de los trabajadores, diariamente como insumo al proyecto se le dotará agua potable para el consumo de estas personas.

**IMPACTO RUIDO.-** Generación de ruido por las maquinarias y equipo de construcción.

**MITIGACION.-** Para disminuir el ruido originado por la maquinaria y equipo se controlara con el respectivo mantenimiento de la misma, cuidando de no rebasar el nivel de 68 decibelios en el día en el horario de 6:00 a.m. a 22:00 p.m., aparte el horario del trabajo será de las 8:00 a.m. a las 18:00 p.m.

**IMPACTO FLORA Y FAUNA.**- Para estos dos factores, se observan impactos positivos dado que al retirar los residuos de manejo especial del predio y realizar la reforestación, se propiciarán las condiciones para la repoblación de las especies vegetales y con ello la repoblación de la fauna, principalmente aves.

### **IMPACTOS RESIDUALES Y ACUMULATIVOS**

No se detectan impactos residuales ni acumulativos en esta obra.

### **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Dado que la actividad de mayor impacto será la del movimiento de tierras para la conformación de la cimentación, mismo que se hará utilizando en el piso de las zapatas, arcilla inerte mejor conocida como tepetate, en general los impactos al medio ambiente serán mínimos, y se aplicarán las siguientes medidas de mitigación:

#### **Medida Preventiva**

##### **Factor abiótico**

##### **Aire**

Los escombros como el residuo de concreto, varilla, grava y arena, clasificados como residuos de manejo especial serán recolectados y dispuestos en el sitio de disposición final de Lagos. Los residuos de arcilla y el escombros durante su transporte serán tapados con lonas para evitar su dispersión en la atmósfera por la acción del viento.

#### **Medida preventiva**

##### **Facto abiótico**

##### **Aire**

Para prevenir la contaminación a la atmósfera en la zona del proyecto, la maquinaria y equipo se le dará una afinación del motor, previo a su utilización. No se permitirá realizar en las instalaciones del proyecto la afinación ni el cambio de aceite.

El contratista tiene la obligación de realizar el mantenimiento preventivo en un taller mecánico de la localidad o en el que fue de su preferencia y manejar para su disposición final, los residuos derivados de

esta actividad; asimismo será su responsabilidad utilizar maquinaria y equipo en óptimas condiciones para las actividades de la obra.

Quedó estrictamente prohibido utilizar maquinaria o equipo con fugas de aceite visibles.

### **Medida Preventiva**

#### **Factor abiótico**

##### **aire**

Para prevenir la dispersión y generación de malos olores provenientes de la descomposición de los residuos sólidos (orgánicos), estos serán depositados en tambos de 200 litros con tapa para evitar también la proliferación de fauna nociva en los lugares de trabajo.

Asimismo, estos tambos serán identificados como orgánicos (alimenticios), inorgánicos reciclables y no reciclables.

### **Medida Preventiva**

#### **Factor abiótico**

##### **aire**

En cuanto a la generación de excretas, como medida de mitigación se aplicará la medida preventiva consistente en la utilización de sanitarios portátiles, a razón de 1 sanitario por 10 trabajadores, con el objetivo de evitar el fecalismo al aire libre, el cual tendrá efectos sobre la calidad del aire, al agua tanto superficial como subterránea, suelo, así como en la salud de las personas que transiten por la zona de estudio. El mantenimiento a estos sanitarios será cada tercer día y consistirá en la extracción del agua residual para su posterior traslado a la Planta de Tratamiento de aguas residuales.

### **Medida Preventiva**

#### **Factor abiótico**

##### **ruido**

Con el objetivo de disminuir los niveles de ruido que serán ocasionados por el uso de maquinaria pesada como la retroexcavadora, se colocarán silenciadores en los motores de las máquinas que su tecnología lo permita. Esta será una medida preventiva con el objeto de evitar la molestia a los vecinos ubicados en los colindantes al proyecto

## **Medida Preventiva**

### **Factor abiótico**

#### **Suelo**

Los escombros y residuos producto de la etapa de construcción, mismos que están clasificados como residuos de manejo especial tendrán un manejo adecuado donde se incluye el almacenamiento temporal en la zona del proyecto para posteriormente (máximo un día después de almacenarlo) realizar la disposición final en sitios autorizados, por el municipio.

## **Medida Preventiva**

### **Factor abiótico**

#### **Suelo**

Se colocarán en el sitio del proyecto 6 tambos de 200 litros con tapa, y serán ubicados a todo lo largo de la obra y en la zona de alimentación de los trabajadores. Los tambos serán debidamente identificados (residuos orgánicos y residuos inorgánicos), para que los trabajadores depositaran en ellos los residuos generados en las horas de la toma de sus alimentos, con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva y contaminar el suelo (aunque sea de concreto). Semanalmente se realizará la limpieza en las áreas inmediatas a la obra y los residuos generados serán dispuestos y recolectados en el sitio de disposición final de residuos del municipio.

## **Medida Preventiva**

### **Factor abiótico**

#### **Suelo**

Se instalarán 2 tambos de 200 litros con tapas debidamente identificables con la leyenda de residuos peligrosos, para la disposición de aceites, grasas y material impregnado de grasa o aceite producto de las actividades de construcción como el curado de la madera y limpieza mínima de la maquinaria o equipo utilizado durante esta etapa, para su adecuada disposición y control. Cabe mencionar que este tipo de mantenimiento será de tipo emergente, es decir, solo en caso de descomposturas accidentales del equipo, puesto que la de los servicios mayores de la maquinaria se debe realizar fuera del predio y en lugares autorizados, como son los Talleres mecánicos, entre otros.

## **Medida Preventiva**

## **Factor abiótico**

### **Agua**

Para reducir la contaminación tanto del agua superficial como subterránea y como medida de mitigación se aplicará como medida preventiva, la utilización de sanitarios portátiles, a razón de 1 sanitario por 10 trabajadores, con el objetivo de evitar el fecalismo al aire libre, el cual tiene efectos sobre la calidad del aire, al agua tanto superficial como subterránea, suelo, así como en la salud de las personas que transitan por la zona de estudio. El mantenimiento a estos sanitarios será cada tercer día y consistirá en la extracción del agua residual para su posterior traslado a la Planta de Tratamiento de aguas residuales.

## **Medida Preventiva**

### **Factor abiótico**

#### **Agua**

Los escombros y residuos producto de la etapa de construcción, mismos que están clasificados como residuos de manejo especial tendrán un manejo adecuado donde se incluyó el almacenamiento temporal en la zona del proyecto para posteriormente realizar la disposición final en sitios autorizados, por el municipio.

Con ello, estos residuos producto de la etapa de construcción no estarán en cauces de los arroyos obstruyendo el caudal o en caminos vecinales y contaminando la zona.

## **Medida de Compensación o regeneración**

### **Factor biótico**

#### **Flora**

Debido a que hay poca cubierta vegetal en el terreno del proyecto, afortunadamente será uno de los factores ambientales menos afectados por la etapa de construcción de la obra. Aun con ello, la medida de compensación a los efectos provocados por este proyecto se llevarán a cabo por el desarrollo de actividades de reforestación con especies de la región.

## **Medida de Compensación o regeneración**

### **Factor biótico**

#### **Fauna**

Con el objetivo de promover la generación de condiciones para que la fauna de la zona, principalmente aves, aniden en las áreas verdes del proyecto, los residuos sólidos urbanos se separarán en orgánicos e inorgánicos y además serán depositados en tambos de 200 litros con tapa, y se comercializaron en los centros de acopio ubicados en la región.

#### **Medida preventiva**

##### **Factor biótico**

##### **Fauna**

Aunque no hay fauna diversa en el predio, más que aves, con el objetivo de disminuir los niveles de ruido que serán ocasionados por el uso de maquinaria pesada, se colocarán silenciadores en los motores de las máquinas que su tecnología lo permita.

#### **Medida preventiva**

##### **Factor biótico**

##### **Paisaje**

Para disminuir el impacto al paisaje se utilizarán colores en la construcción de tal manera que sean amigables con el entorno.

#### **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

##### **Medida mitigación**

##### **Factor abiótico**

##### **Aire**

Se evitará la generación de malos olores producto de la descomposición de residuos orgánicos, dado que serán colocados en sus respectivos contenedores con tapa y debidamente identificados.

##### **Medida mitigación**

##### **Factor abiótico**

##### **Suelo**

Se llevarán de forma permanente auditorias para vigilar el buen funcionamiento del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.**

### **Medida mitigación**

#### **Factor abiótico**

##### **Suelo**

Se colocarán en el sitio del proyecto contenedores especiales para el acopio de los residuos. Los contenedores serán debidamente identificados (residuos orgánicos y residuos inorgánicos), para que las personas que transitaron por esa zona, los trabajadores y los habitantes, depositen en ellos los residuos generados, con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva y contaminar el suelo. Semanalmente se realizará la limpieza en las áreas inmediatas a la obra y los residuos generados serán recolectados y dispuestos en el sitio de disposición final de residuos del municipio.

### **Medida mitigación**

#### **Factor abiótico**

##### **Agua**

El manejo de residuos sólidos se realizará de acuerdo a lo expuesto en líneas anteriores.

### **Medida de Compensación o de regeneración**

#### **Factor abiótico**

##### **Fauna**

Para evitar la atracción de fauna nociva por la mala disposición de los residuos sólidos de las personas que ocasionalmente circulen por el proyecto, se aplicará el **programa de manejo integral de los mismos**.

Asimismo, en cuanto a la limpieza del terreno, esto conformará la pantalla visual, dado que se estarían introduciendo elementos del paisaje con un medio valor ambiental.

Reduciendo significativamente la posibilidad de que el proyecto sea mal visto por los habitantes del municipio de Lagos y haciendo al paisaje menos vulnerable y por consecuencia aumentando la calidad del mismo.

## **PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

### **Pronóstico del escenario**

En base a la evaluación de los impactos ambientales realizada anteriormente en el escenario modificado con el desarrollo del proyecto, los resultados de dicha evaluación dejaron ver que la mayoría de los impactos identificados fueron de importancia moderada los cuales se les propuso su respectiva medida de mitigación o prevención o regeneración; finalmente, este proyecto por su propia naturaleza, tiene como objetivo fundamental dar la alternativa al ciudadano de Santa ELENA y de la misma capital de Jalisco uato, de dotar de combustible de gas l.p. a esta personas para sus vehículos y para ello se esta proponiendo la **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** disminuyendo el riesgo y tiempo que representa el acudir a otro a solicitar gas l.p. mismo que se ubica a 5 km.

Desde el punto de vista ambiental la zona donde se construirá el proyecto denominado **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** no tendrá impactos negativos de gran importancia. En base a lo anterior, con el desarrollo del presente proyecto y dado que se aplicarán adecuadamente las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas en el capítulo anterior se emite el siguiente pronóstico:

**UNICO.-** Se tendrá un aumento en la infraestructura de servicio en el giro de suministro de gas L.P. particularmente a vehículos, así como una mejora en la calidad del servicio del transporte de las personas, dado que al tener una mejor alternativa de suministro de combustible origina mayor alternativas y mayor competencia lo que obliga a los habitantes y autoridades de los 3 niveles de gobierno a implementar o proponer que las empresas encargadas del transporte utilicen el gas L.P. en sus vehículos.

En conclusión y de acuerdo a nuestro análisis consideramos que no encontramos elementos técnicos jurídicos, que soporten la decisión de que se puede modificar radicalmente el escenario tendencial encontrado, en cuanto a la dinámica de este proyecto; por lo cual la alternativa se convierte en el **escenario deseable** y representa el objetivo a lograr, considerando la implementación de medidas para evitar y reducir los impactos descritos, lo que hace al proyecto identificado como **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL. Factible para su ejecución.**

#### **PRONÓSTICOS AMBIENTALES SIN LA EJECUCION DEL PROYECTO**

En base a la información de las condiciones del medio físico natural y a la evaluación de los impactos ambientales realizada, se tiene que los resultados de dicha evaluación dejaron ver que la mayoría de los impactos identificados fueron de importancia moderada los cuales se les propuso su respectiva medida de mitigación o prevención o inclusive regeneración; finalmente, este proyecto por su propia naturaleza, tiene como objetivo fundamental dar la alternativa al ciudadano de Santa ELENA y de la misma capital de Jalisco de contar con un sitio en el cual se les pueda suministrar gas L.P. para sus vehículos para ello se esta proponiendo la **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** disminuyendo el riesgo que representa el acudir a otro sitio que se ubica a 8 km del lugar.

Es por ello que en el supuesto que no se realice la obra se tendrían los siguientes impactos:

- 1.- Las personas que habitan en la colonia de Santa ELENA, no podrán suministrar gas l.p para su vehículos en su misma comunidad.
- 2.- Las personas que habitan en la colonia de Santa ELENA, Gto. seguirán sin alternativas para suministrar gas l.p para sus vehículos en su propia comunidad a falta de unos de estos factores que es la infraestructura.
- 3.- El paisaje de la zona continuará fragmentado dado que se continuaran realizando las actividades de construcción de obras a ambos márgenes de la carretera.
- 4.- El sistema ambiental continuará degradándose paulatinamente, particularmente en los que se refiere al elemento agua.

#### **PRONÓSTICOS AMBIENTALES CON LA EJECUCION DEL PROYECTO Y LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION**

En base a la información de las condiciones del medio físico natural y a la evaluación de los impactos ambientales realizada, se tiene que los resultados de dicha evaluación dejaron ver que la mayoría de los impactos identificados fueron de importancia moderada los cuales se les propuso su respectiva medida de mitigación o prevención o inclusive regeneración; finalmente, este proyecto por su propia naturaleza, tiene como objetivo fundamental dar la alternativa al ciudadano de Santa ELENA, de contar con un lugar para poder suministrar gas l.p para su vehículos para ello se esta proponiendo la **CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** disminuyendo el riesgo que representa el acudir a otro sitio que se ubica a 5 km de del predio que se esta proponiendo para la construcción . Es por ello que en el supuesto que se realice la obra y se ejecuten las medidas de mitigación propuestas se tendrían los siguientes impactos:

- 1.- Las personas que habitan en la colonia de Santa ELENA, podrán suministrar gas l.p para su vehículos en su misma colonia.
- 2.- Las personas que habitan en la colonia de Santa ELENA, contarán con una alternativa para suministrar gas l.p para sus vehículos en su propia colonia, dado que existirá uno de estos factores que es la infraestructura.
- 3.- El sistema ambiental detendrá su degradación, particularmente en los que se refiere al elemento agua, dado que al poner concreto y grava en el suelo del proyecto se evita la contaminación de la zona por residuos y aceites.

Finalmente se emite la siguiente conclusión:

- 1.- Considerando la alternativa de promover no solo en el municipio de Lagos de moreno, Jal sino en toda la zona sur del municipio de lagos, incluir este tipo de infraestructura, para qué las personas de esta

región tengan alternativas de suministro de gas l.p para su vehículos y con ello las personas reduzcan sus tiempos de traslado y se aumente con ello la calidad de vida de las personas y sus familiares.

ATENTAMENTE

JORGE VALENCIA HUERTA

RESPONSABLE TECNICO

En base a la evaluación de los resultados de la manifestación de impacto ambiental se emiten las siguientes:

### **Conclusiones**

1.- Considerando los resultados del estudio realizado al sitio, se determinó que serán benéficas las actividades que serán ejecutadas . Además el uso de suelo del proyecto que se tiene planeado no infringe la Reglamentación en Materia de Ordenamiento Territorial.

2.- Los impactos identificados son de importancia moderada, y serán minimizados con el cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas, apegándonos a lo establecido por la normatividad estatal y de DESARROLLO URBANO MUNICIPAL, en la cual se detecta que es posible potencial los procesos naturales que existen en la región.

3).-Todas las actividades asociadas a este proyecto se apegaron a la legislación vigente en materia de medio ambiente, que se enmarca dentro de la Ley Federal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; la Ley de Aguas Nacionales, Ordenamiento Ecológico Estatal, La ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, ordenamientos municipales y Programas Estatales y las Normas Oficiales Mexicanas que tengan relación con el Proyecto respectivo.

4).- En caso de existir adecuaciones, ampliaciones o modificaciones, sobre todo en el caso de ampliar la superficie constructiva original, se deberá notificar de inmediato a las autoridades competentes.

5).- La acción del proyecto incide principalmente sobre el factor ambiental agua y seguridad, además de la pobreza, sin embargo, hay que recalcar que todos ellos sin duda tendrán un efecto benéfico para el desarrollo económico de la región.

6).- La construcción del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”, EN LAGOS DE MORENO, JAL.** no provocará

desequilibrios ecológicos, debido a que el medio estudiado ya presenta impactos ambientales que han modificado las condiciones originales de la zona.

7).- De los impactos identificados ya se mencionó que la mayoría fueron de tipo moderado y con su respectiva medida de mitigación, compensación y/o prevención.

De lo anterior, podemos determinar que los impactos benéficos significativos se presentarán durante la etapa de operación y mantenimiento, lo cual es comprensible debido a que es la etapa de dinamismo que implementa una obra de este tipo.

8).- Esto a su vez traerá como beneficio directo e indirecto los puntos descritos en el pronóstico del escenario anteriormente mencionado, además del cumplimiento de normas y políticas ambientales nacionales.

9).- Este proyecto se realizó acorde y con el respeto tanto a los criterios y lineamientos del sobre Ordenamiento Ecológico que tienen las autoridades del estado de Jalisco, así como a los Programas Estatales existentes para el mismo, respetando las acciones propuestas, sin alterar lo establecido en los mismos. Además, en el pronóstico del escenario hecho anteriormente se resaltan los beneficios a obtener con la realización del proyecto, inclinándolo un balance positivo del mismo complementado con el cumplimiento de las respectivas medidas de mitigación propuestas.

10).- Por otro lado, cabe resaltar que con las medidas de mitigación propuestas, se aseguran en buena proporción que los impactos ambientales identificados para el proyecto, no tendrían repercusiones negativas de gran magnitud, tanto en los recursos naturales ni en la salud de la población; ratificando con ello la integración de los criterios ecológicos en su desarrollo.

Finalmente, se concluye en base al respaldo del análisis realizado, consideramos que el desarrollo del **proyecto es viable en el sitio y con las características propuestas**, concordando con los ordenamientos, legislación, normatividad y programas aplicables para el mismo.

## **DISPOSICIONES PARA APLICAR EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Una vez evaluado este proyecto se emiten las siguientes disposiciones para aplicarlas en su construcción:

1.0.- Los caminos de acceso al puente vehicular deberán permitir un ágil flujo vehicular y garantizar el tránsito en cualquier época del año.

- 2.0.- Se deberán colocar letreros de señalización de áreas peligrosas y rutas de circulación correspondientes.
- 3.0.- El combustible que se utilizará en la construcción de la obra deberá efectuarse en depósitos con capacidad que vaya acorde al consumo mensual y adoptando las medidas de seguridad necesarias para evitar fugas, derrames, escurrimientos e incendios, que puedan afectar la calidad del aire o agua de la zona y de la región.
- 4.0.- No realizar en el predio actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo. Cuando sea estrictamente necesario, avisar al coordinador de seguridad y medio ambiente para que supervise el mantenimiento. De preferencia hay que llevarlos a los talleres de la ciudad de Lagos o los que hay en La Colonia de Santa ELENA el de su preferencia.
- 5.0.- Para el manejo correcto de los residuos se deben colocar contenedores con tapa para la captación de los residuos sólidos urbanos generados, para lo cual debe identificar como color verde para residuos orgánicos, amarillo para residuos susceptibles de reciclarse y blanco para residuos que no son susceptibles de reciclarse.
- 6.0.- Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuo sólido o líquido o en cualquier estado de su materia.
- 7.0.- Las estopas, aceites, lubricantes, etc., sobrantes de la operación de la maquinaria y equipo, deberán ser acopiados en tambos con tapa y ser tratados de acuerdo a la normatividad federal en materia de residuos, particularmente en lo que se refiere a residuos peligrosos.
- 8.- Para los residuos orgánicos (excretas) generados por los trabajadores se deberá instalar un sanitario portátiles por cada 10 trabajadores.

Bajo protesta de decir la verdad y en cumplimiento del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, así como la Ley para la Protección y Preservación al Ambiente del Estado de Guanajuato, y a la ley de Hidrocarburos, el abajo firmante manifiesta que la información contenida en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P. SANTA ELENA”**, EN LAGOS DE MORENO, JAL. con pretendida ubicación en **AVENIDA DEL SOL N° 561, COLONIA SANTA ELENA DEL MUNICIPIO DE LAGOS DE MORENO JAL.**, es real, fidedigna y sabe de las responsabilidades en que incurre el que declara con falsedad ante autoridades administrativas.

Asimismo, manifiesto que dicho Informe Preventivo de Impacto Ambiental fue elaborado empleando las mejores técnicas y procedimientos disponibles para obtener los mejores resultados y las propuestas de restauración o compensación de los daños ocasionados por el desarrollo del proyecto.

ATENTAMENTE

---

ING. JORGE VALENCIA HUERTA  
RESPONSABLE TECNICO

GUANAJUATO, GTO. A 14 DE FEBRERO DEL 2017

## **PROYECTO DE REFORESTACION A EJECUTARSE EN EL MES DE JUNIO DEL 2018 Y CONCLUIRSE EN EL MES DE DICIEMBRE DEL 2018**

### **Tiempos para la plantación**

Se ha programado 60 días para cada año contados a partir del mes de junio del 2018 y un mantenimiento durante 5 años. Para iniciar las actividades de reforestación se programó la temporada de lluvia, entre los meses de mayo-junio a diciembre del 2018.

### **Superficie a reforestar.**

La superficie a reforestar serán las que vienen indicadas en el plano general del proyecto ejecutivo.

### **.- Actividades a desarrollar.**

En la ejecución de las obras de plantaciones se seguirá el orden que se establece a continuación:

Preparación del terreno

Apertura de cepas

Plantación de árboles

### **Cantidad de especies vegetales a trasplantar.**

No hay especies vegetales a transplantar.

### **.- Método de plantación a utilizar.**

La plantación se hará lineal ajustada a las jardineras proyectadas.

### **.- Mantenimiento**

El programa de mantenimiento comprende los riegos, la fertilización y la reposición.

El riego se realizará mediante camión cisterna, con dos a tres riegos el primer año y tres a cuatro riegos el segundo año; a partir del tercer año no será necesario efectuar riegos adicionales.

El horario en el riego será de las 7:00 a.m. a las 11:00 a.m. y de las 17:00 p.m. a las 20:30 p.m.

Lo anterior con el objetivo de eficientar el uso del agua dado que de regar en un horario de mayor temperatura implica el desperdicio de agua por evaporación.

.- Técnicas a emplear para remodelar el perfil del terreno alterado.

De acuerdo a las características del suelo y a la carencia de vegetación que en el predio del proyecto, por ser un ecosistema degradado; por lo cual se requiere mejorar las características de este ecosistema, lo cual se hará con la reforestación.

En lo que se refiere al perfil del terreno no habrá modificación en este criterio.

Las plantas que se utilizarán serán las siguientes:

| <b>TIPO DE PLANTA</b> | <b>NUMERO</b> |
|-----------------------|---------------|
| Agave (cactacea)      | 5             |
| Cactus (cactacea)     | 5             |
| Arboles ficus         | 1             |
| Arbol tabachin        | 1             |
| Palma tipo abanico    | 1             |

## CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Los elementos técnicos que sustentan la información señalada en el manifiesto de impacto ambiental son los siguientes:

1.- Ordenamientos jurídicos, federales, estatales y municipales.

Se revisó toda la normatividad ambiental, de seguridad y de uso del suelo que existe en los tres niveles de Gobierno.

Dictámenes técnicos de los especialistas que participaron en la elaboración de este informe preventivo de impacto ambiental.

VIII.3.- Decretos de áreas naturales protegidas de competencia federal, estatal y municipal.

Se revisó los decretos de las áreas naturales protegidas de competencia federal, estatal y municipal y se corroboró que el predio en el cual se pretende ejecutar el proyecto no se encuentra en ninguna poligonal no autorizada de alguna área natural protegida.

VIII.4.- Información de INEGI y memoria urbana del municipio de Lagos, Jal.

Se revisó la información que existe en INEGI así como en la memoria urbana del municipio de Lagos, Jal.

# VIII.5 MATRIZ DE LEOPOLD



# **VIII.8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- INEGI. 2010.- Carta Topográfica en formato digital e impreso.
- 2.- Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco México.
- 3.- Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Jalisco. México.
- 4.- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Ley de Aguas Nacionales. México.
- 5.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-SEMARNAT-1999 que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. México.
- 6.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. México.
- 7.- Sánchez, S. O, 1984. La Flora Excursoria del Valle de México. Primera reimpresión. Ed. Herrero. México.
- 8.- Peterson R.T., Chalif E.L. 1998. Aves de México. Editorial Diana. Tercera impresión. México.
- 9.- Leopold, A. S. 2000. Fauna Silvestre de México. Editorial Pax. 2ª. Edición. Colombia.
- 10.- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.
- 11.- Alonso, Santiago G., et al. 1987. Directrices y Técnicas para la Estimación de Impactos. Universidad Politécnica. Madrid, España.
- 12.-Tyler Miller, G. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. México.
- 13.- Rzedowski, G.C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001. Flora Fanerogámica del Valle de México. 2ª ed., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), México.

14.- XII Censo de Población y Vivienda, Estado De Jalisco, INEGI.2010

15.- Anuario Estadístico del Estado de Jalisco, 2001, INEGI-INIDEG

16.-Compendios Estadísticos Municipales, 2001. INIDEG Municipios de Jalisco.

17.- Secretaría de Gobierno y Gobierno del Estado de Jalisco, Los municipios de Jalisco, Colección de los Municipios de México.

1.0.- Carta Topográfica Lagos. escala 1:50,000

2.0.- Carta Uso del Suelo Lagos. escala 1:50,000

4.0 Gobierno del Estado de Jalisco.

5.0 García Enriqueta. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koopen, 3ra, Edición, México, 1981.

5.0 Carta Geológica, Lagos.

6.0 Carta Edafológica, Lagos.

7.0.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales. Calendario Cinegético Temporada 1999-2000, Diario Oficial lunes 26 de julio de 1999.

# VIII.9 GLOSARIO DE TÉRMINOS

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Afectación ambiental:** La pérdida, menoscabo o modificación negativa de las condiciones químicas, físicas o biológicas de los factores ambientales o de la estructura o funcionamiento de un ecosistema;

**Accidente.-** suceso fortuito no planeado. Instantáneo, que se desencadena daños a las instalaciones, maquinaria, equipo, materiales y recursos humanos.

**Ambiente:** Entorno en el cual opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. (Se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global)

**Aspecto ambiental:** Elementos, actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente.

**Atmósfera:** es la cubierta de gases que rodea al planeta tierra y cuya función es protegerla de la radiación solar y cósmica.

**CEAG:** Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.

**Composta:** abono natural elaborado a partir de restos de comida y plantas.

**Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**Control:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este manual.

**CRETIB:** análisis mediante el cual se determina si una sustancia es corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológico infecciosa.

**Cuenca hidrográfica:** Área del territorio que por sus pendientes, determina que el agua de lluvia se desplace hacia un curso de agua superficial.

**Cuerpos de agua:** se refiere a ríos, arroyos, lagos, lagunas, presas, etc.

**Cuerpo receptor:** Parte del agua, suelo o aire que recibe las emisiones o residuos que llegan a él.

**Contratista:** responsable de la ejecución de las obras.

**Daño a los ecosistemas:** El resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios factores ambientales que desencadenan un desequilibrio ecológico;

**Desequilibrio ecológico grave:** La 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;

**DBO.-** demanda bioquímica de oxígeno

**DQO.-** demanda química de oxígeno.

**Desmante.-** Acción de quitar la vegetación superficial ubicada en los sitios de proyecto.

**Despalme.-** Remoción de la capa de tierra vegetal (orgánica) (20-40 cm aproximadamente).

**Ecosistema:** Comunidad de los organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno en un espacio y tiempo determinados.

**Ejecución de obra:** Puede ser la construcción de un proyecto de ingeniería, o la ampliación, rehabilitación o mantenimiento de estructuras existentes.

**Escombros:** son los residuos sobrantes de las actividades relativas a la construcción, de la

ejecución de obras civiles o actividades conexas.

**Escorrentía:** Aquella parte de la precipitación pluvial que no se evapora, absorbe o filtra por canales subterráneos de la corteza terrestre.

**Especie nativa:** Propia de una región con determinadas características físicas.

**Especie no nativa:** Especie de otra región con similares o diferentes características físicas a la zona donde se traslada y que puede asimilarse a ella.

**Erosión:** proceso de remoción y transporte de las partículas de las rocas y el suelo causado por la acción del viento, el agua y/o el hombre.

**Estudio de afectación ambiental:** Es aquel documento que evalúa la afectación o alteración de los factores ambientales causados por obras o actividades del hombre;

**Estudio de riesgo ambiental:** El documento mediante el que se da a conocer a la autoridad competente, con base en un análisis de las acciones proyectadas para el desarrollo y operación de una obra o la realización de una actividad, el daño potencial que dichas obras o actividades representen para la población, sus bienes y el ambiente en general, así como las medidas técnicas de seguridad y operación preventivas y correctivas, tendientes a evitar, mitigar, minimizar o controlar dichos daños en caso de un posible accidente, durante la ejecución y operación de la obra, actividad o utilización de sustancias;

**Excavación:** comprende la remoción de materiales por debajo de la línea natural del terreno.

**Fase de construcción:** Actividades de preparación, edificación, montaje, instalación de maquinaria y otras incluidas en el desarrollo del proyecto.

**Fase de abandono:** Tareas posteriores a la culminación de la obra que implican el desmonte de las estructuras accesorias y maquinarias utilizadas en la etapa de construcción. Incluye también el acondicionamiento posterior de los terrenos y la limpieza del predio.

**Fauna:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

**Flora:** Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

**Forestación:** proceso mediante el cual se restituyen las especies vegetales (Flora) de un lugar que fue anteriormente dañado por alguna actividad causada por el hombre o la naturaleza.

**Gases de combustión:** se refiere a todos aquellos gases provenientes de la quema de basuras y provenientes de los escapes de vehículos automotores. (óxidos de nitrógeno, óxidos de sulfuro, monóxido y dióxido de carbono, etc).

**Gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión general que incluye la estructura de la organización, actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental, dentro del marco normativo. Conjunto de esfuerzos efectivos de diferentes grupos de una organización, para mejorar continuamente su desempeño ambiental, desarrollando la calidad ambiental de sus productos.

**IEEG:** Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.

**Impacto Ambiental:** Modificación en el ambiente, sea adverso o beneficioso, que es el resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;

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

**Impacto ambiental residual:** Aquel que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;

**Limpieza:** conjunto de actividades encaminadas a dejar las áreas públicas y las utilizadas por el proyecto, libres de todo residuo sólido diseminado o acumulado.

**Manifestación de Impacto Ambiental:** El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, los efectos y repercusiones ambientales significativas y potenciales que generarían una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de ser negativo;

**Medidas de compensación:** El conjunto de acciones tendientes a resarcir el deterioro ocasionado por una obra o actividad proyectada, en un elemento natural distinto al afectado, cuando no se pueda restablecer la situación anterior en el elemento afectado;

**Medidas de mitigación:** El conjunto de acciones que deberán ejecutarse para atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación, que se causaron con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

**Medidas de prevención:** El conjunto de acciones que se deberán llevar a cabo para evitar efectos previsibles de deterioro de los factores ambientales, por la realización de obras o actividades sujetas a la evaluación de impacto ambiental;

**Medidas de restauración:** Conjunto de acciones que deberán ejecutarse para restablecer o igualar las condiciones originales de un ecosistema;

**Medio perturbado.-** se refiere a un sitio en el que sus características naturales originales ya han sido afectados previamente por actividades antropogénicas.

**Operaciones:** Actividades que se realizan a partir de la puesta en funcionamiento de la obra.

**Polvo:** Material fino del suelo o partículas de otras sustancias, que se levantan fácilmente.

**Recursos Naturales:** Bienes disponibles en la naturaleza a los que no se les ha agregado valor proveniente del trabajo de los seres humanos (tierra, suelo, subsuelo, agua en todas sus formas, atmósfera, clima, etc.)

**Residuos sólidos domésticos:** Toda sustancia sólida o líquida, resultante de consumos y actividades domésticas, que no tienen más uso o valor y que descargan o liberan directa o indirectamente en un cuerpo receptor.

**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.

**Riesgo.-** acontecimiento futuro de realización inicial (puede o no llegar a suceder).

**Riesgo Ambiental:** La posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente derivado de un fenómeno natural o de una acción humana por el manejo de sustancias peligrosas que no constituyan una actividad altamente riesgosa;

**Ruido:** sonido alto, no placentero, inesperado o indeseable, que puede llegar a afectar la salud y bienestar de la población expuesta o alterar el medio biológico circundante.

**Uso o vocación natural del suelo:** Condiciones que presenta un suelo para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

**Zona de Influencia:** Extensión superficial hasta cuyos límites se extiende el beneficio causado por la ejecución de una obra, plan o conjunto de obras.

|