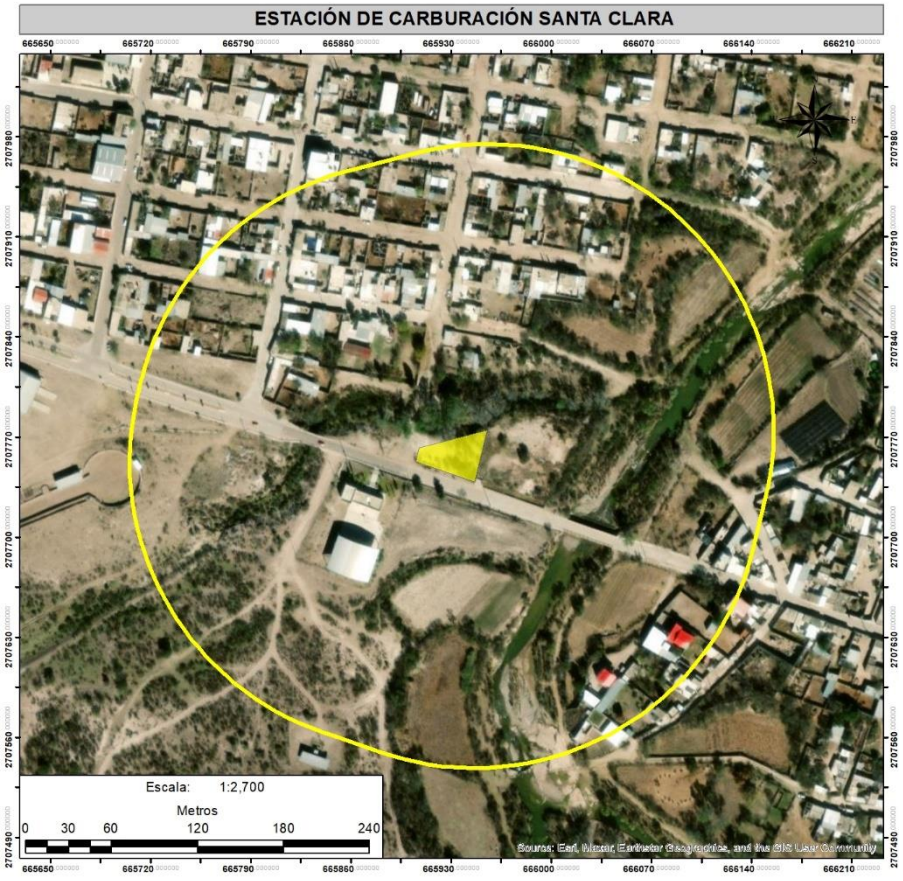
INTERGAS

Siempre me da más.

2023

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL (IP)



PROYECTO:

Construcción y Operación Estación de Carburación Santa Clara

INTERGAS DEL NORTE, S.A DE C.V.

PROYECCIÓNES

Servicios de Gestión Empresarial

ABRIL

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. 2

I.1. PROYECTO. 2
I.1.1. Ubicación Del Proyecto. 2
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto. 2
I.1.3. Inversión requerida. 2
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 2
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). 2
I.2. PROMOVENTE. 2
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente. 3
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal. 3
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones: 3
I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO. 3

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 4

II.I. EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS A, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD. 4
II.2. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. 8
II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. 21

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES. 22

III.1. A) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 22
III.2. B) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. 24
III.3. C) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. 25
III.4. D) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 27
III.5. E) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. 42
III.5.1. Indicadores de impacto. 42
III.5.2. Lista indicativa de indicadores de impacto. 43
III.5.3. Criterios y metodologías de evaluación. 56
III.5.4. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. 71
III.6. F) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO. 74
III.7. G) CONDICIONES ADICIONALES 74

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

I.1. Proyecto.

"Estación de Carburación Santa Clara".

I.1.1. Ubicación Del Proyecto.

El presente proyecto se ubica en Av. Guerrero No 31, Colonia San Francisco, Municipio de Santa Clara, Estado de Durango, CP. 35885.

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del proyecto es de 1,200 m^2.

I.1.3. Inversión requerida.

La inversión estimada para el proyecto es de [redacted]

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Para la construcción se estima de 2 cuadrillas (8 trabajadores) que estarán laborando 8 horas de lunes a viernes de 9:00 am a 2:00 pm y de 3:00 pm a 6:00 pm y sábados de 9:00 am a 1:00 pm, además de estos se requería de los camiones materialistas y los proveedores los cueles no se tiene un conteo de lo requerido, al momento de la operación del proyecto se contrataran a 4 personas para cubrir 8 horas repartidos para los 7 días de la semana.

I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El proyecto tendrá un tiempo de vida de 30 años, que es la vida útil que se estima del tanque de almacenamiento.

I.2. Promovente.

Intergas del Norte, S.A. de C.V.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

INO960919PK9

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Francisco Durón Gutiérrez apoderado legal, se integra en anexo el poder legal e identificación oficial.

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:

[redacted]
Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.

1. Nombre o razón social.

Biol. Omar Vicente Flores Espino.

2. Registro Federal de Contribuyentes.

[redacted]
Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Biol. Omar Vicente Flores Espino.

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Biólogo, No. De Cedula. 11785609.

5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

[redacted]
Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

Para la realización del proyecto, se consideraron los lineamientos establecidos desde la constitución política de los estados unidos mexicanos, como la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; La Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y otras que son relativas en el ámbito laboral, con la finalidad de prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de dicho proyecto, así como algunas Normas Oficiales Mexicanas que rigen la actividad:

Ley, Norma y/o Reglamento	Especificación	Aplicación al proyecto
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	ARTÍCULO 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 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	El proyecto debe ser evaluado por parte de la secretaria, debido a que cualquier cambio al ambiente se somete a dicho ejercicio, además de que este proyecto pudiera generar algún tipo de residuo peligroso.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente	En el apartado de residuos peligrosos que presenta esta ley, menciona el manejo de los mismos, el cual es aplicable para las diferentes etapas del

Ley, Norma y/o Reglamento	Especificación	Aplicación al proyecto
	Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven	proyecto, se pudieran generar residuos de tipo peligroso, debido a derrames accidentales de aceite por parte de los la maquinaria en la etapa de preparación y construcción.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	5.1. Las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos son las establecidas en esta Norma Oficial Mexicana. Las tablas 1 a 6 establecen las especificaciones para las gasolinas, la tabla 7 las del diésel para automotores, embarcaciones y usos agrícolas, la tabla 8 las de la turbosina para aviones, la tabla 9 las de diversos combustibles líquidos para uso doméstico e industrial, la tabla 10 las del gas licuado de petróleo.	Esta norma es aplicable para el proyecto en la etapa de operación y mantenimiento, debido a que se manejaran combustibles fósiles, en específico Gas L.P.
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	4.1 El Gobierno Federal, el Gobierno del Distrito Federal, los gobiernos estatales y municipales, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, deberán instrumentar sus PVVO, aplicando el Método de prueba dinámica, procedimiento de medición de la NOM-047-SEMARNAT-1999 o la que la sustituya. Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.	La aplicación de la norma para el proyecto, es en las etapa de preparación y construcción, donde los vehículos utilizados para transporte de materiales emitirán gases al ambiente, pero según lo mencionado por la norma los vehículos del año de modelo vehicular 1991 y posteriores, los limites máximo permisibles en hidrocarburos es de 100 HC hppm, monóxido de carbono (CO% Vol.) 1.0, oxigeno 2.0, oxido de nitrógeno(NOx ppm) 1500,dilución (CO+CO2%Vol.) minima13 máxima 16.5 y factor de lab. máx. 1.05
NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857	Esta norma aplica en las etapas de preparación y construcción, debido a que se utilizarán camiones para el traslado del material de construcción al área, sin embargo, la regulación de los límites máximos permisibles de

Ley, Norma y/o Reglamento	Especificación	Aplicación al proyecto
	kilogramos, son los establecidos en la tabla 2.	opacidad, le corresponde a la empresa constructora. Para las etapas de operación y mantenimiento, los vehículos serán de los clientes y de los proveedores.
Norma Oficial Mexicana 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.	4. 1 Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	En la etapa de operación del proyecto, probablemente se realicen pequeños derrames de aceite por parte de los clientes y/o proveedores por lo que se deben de hacer estudios periódicos del registro de agua residual, evitando sobre pasar los 100 miligramos por litro instantáneo según lo marcado en la norma.
Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de las fuentes fijas y su método de medición.	Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.	Para el proyecto, en sus diferentes etapas se emitirán ruidos en el lugar por parte de la construcción, empleados y el despacho del producto, por lo que los límites máximos permisibles en el horario 6:00 a 22:00 son de 68 dB(A) y de 22:00 a 06:00 es de 65 dB(A).
NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad	Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores	En las diferentes etapas del proyecto, los trabajadores deben de portar su equipo de seguridad, debido a que cualquier centro de trabajo debe de contar con él para la prevención de accidentes.
NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.	Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Debido a las sustancias que se van a manejar por el giro de la empresa, que son de tipo inflamable, es necesario tener noción de lo estipulado en la norma para evitar el riesgo de incendios. Esto será aplicable en las diferentes etapas del proyecto.
NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	Debido a que el proyecto es una estación de carburación, es necesario llevar un buen manejo de las sustancias, por lo que se deben de hacer cada una de los requisitos descritos en esta norma, tanto administrativos, como aplicables.
NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e	Establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros	En la etapa de preparación y construcción, se generará ruido

Ley, Norma y/o Reglamento	Especificación	Aplicación al proyecto
higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.	por el traslado del material, así como el uso de la maquinaria. En las etapas de operación y mantenimiento, el ruido será generado al momento de abastecer los tanques de almacenamiento, sin embargo, estos, se proporcionará el equipo necesario para la protección de los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Para las diferentes etapas del proyecto, los trabajadores utilizarán maquinaria e instrumentos, además de manejo de sustancias inflamable, por lo que, según la norma, menciona que los trabajadores deberán de portar su equipo de protección, el cual es según las necesidades de los trabajadores, esto para salvaguardar su integridad física.
NOM-020-STPS-2002, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.	La presente NOM-STPS debe aplicarse en todos los centros de trabajo, para organizar y prestar los primeros auxilios.	Se aplica a todos los centros de trabajo.
NOM-022-STPS-2015, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.	Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en las áreas de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas, o en aquellas en que, por la naturaleza de sus procesos, materiales y equipos, sean capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas.	La norma le aplica al proyecto, debido a que el giro de la empresa es una estación de carburación de Gas LP y en esta se manejan sustancias inflamables.
NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.	Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.	La norma aplica en la etapa de construcción, debido a que se realizaran trabajos de soldadura para la construcción de la techumbre de la isleta.
PROY-NOM-008-ASEA-2018, Especificaciones técnicas y requisitos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio con fin	Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene como objetivo establecer las especificaciones técnicas y requisitos en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, que se deben cumplir en el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre	La estación de carburación estará construida y diseñada de acuerdo a la normativa vigente aplicable.

Ley, Norma y/o Reglamento	Especificación	Aplicación al proyecto
específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión.	y Desmantelamiento de las Estaciones de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de Recipientes Portátiles a presión	
NOM-003-SEDG-2004, Estaciones De Gas L.P. Para Carburación. Diseño Y Construcción.	1. Objetivo y campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo, se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente. En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.	Se integra en anexo el Dictamen Técnico en cumplimiento con la presente norma oficial mexicana.

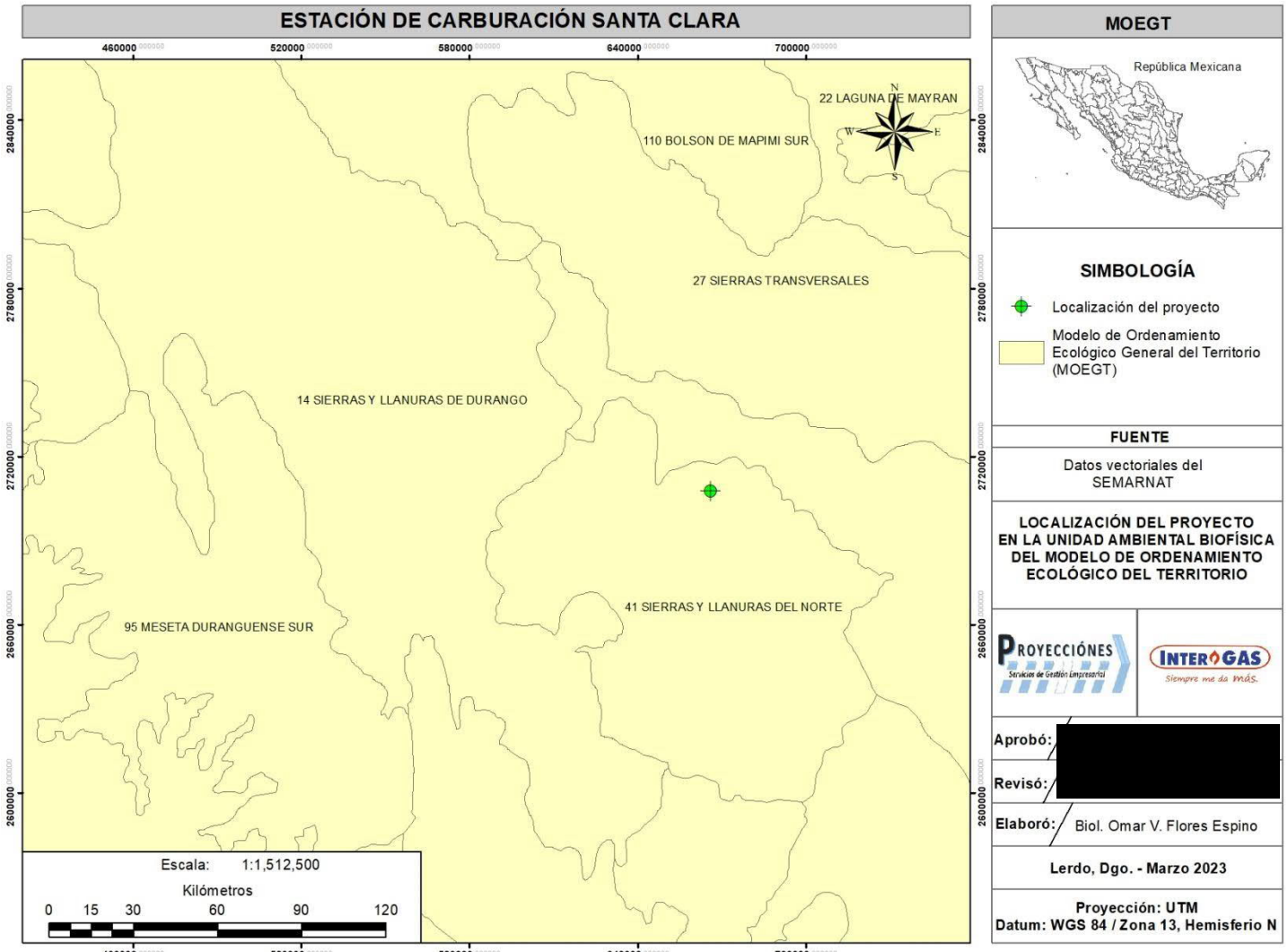
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Si, por el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Santa Clara, Durango.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

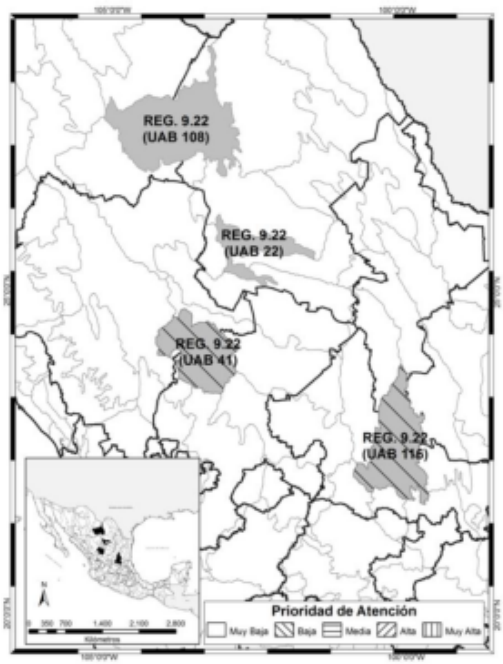
El presente proyecto forma del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), encontrándose en la Región Ecológica 9.22 dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 41 – Sierras y Llanuras del Norte la cual cuenta con los siguientes criterios de regulación ecológica.

Figura 1. Localización del proyecto en el POEGT y la UBA aplicable.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ficha Técnica de la Región Ecológica 9.22



REGIÓN ECOLÓGICA: 9.22

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:

22. Laguna de Mayrán
41. Sierras y llanuras del Norte (de Zacatecas)
108. Llanuras y Sierras Volcánicas Sur (de Coahuila y Chihuahua)
116. Sierras y Llanuras Occidentales Sur

Localización:

22. Centro-poniente de Coahuila
41. Norte de Zacatecas
108. Sureste de Chihuahua y oeste de Coahuila
116. Noreste de San Luis Potosí

Superficie en km^2:	**Población por UAB:**	**Población Indígena:**
22. 6,657.18	**22.** 74,050	**22.** Sin presencia
41. 11,837.75	**41.** 208,219	**41.** Sin presencia
108. 23,836.83	**108.** 6,923	**108.** Sin presencia
116. 14,881.41	**116.** 254,511	**116.** Huasteca
Superficie Total: 57,213.17 km^2	**Población Total 543,703 hab.**	

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:

22. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Muy Bajo. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

41. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 86. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

108. Estable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35.5. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

	116. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 26.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	**22, 41, 116. Inestable.** **108. Estable a Medianamente estable**
Política Ambiental:	**22, 41, 108 y 116. - Aprovechamiento sustentable**
Prioridad de Atención:	**22 y 108. - Muy baja** **41 y 116. - Baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
22	Ganadería	Agricultura	Industria - Minería	CFE- PEMEX	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
41	Ganadería	Agricultura - Minería	Forestal - Turismo	-	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
108	Ganadería	Minería	Forestal - Preservación de Flora y Fauna	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 37, 43, 44
116	Ganadería	Agricultura - Minería	Forestal - Industria	-	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 22	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **16.** Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). **18.** Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. **19.** Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. **20.** Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	**28.** Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. **29.** Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo Social	**36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. **37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
Estrategias. UAB 41	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **21.** Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. **22.** Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. **23.** Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	**28.** Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. **29.** Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo social	**36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. **37.** Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
Estrategias. UAB 108	
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. **2.** Recuperación de especies en riesgo. **3.** Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
E) Desarrollo Social	**37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
Estrategias. UAB 116	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **16.** Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	**28.** Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. **29.** Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo social	**36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. **37.** Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. **38.** Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Vinculación:

De acuerdo a la presente ficha técnica la Unidad Ambiental Biofísica que nos compete (No. 41), tiene como política ambiental el Aprovechamiento Sustentable, los criterios de regulación ecológica están dirigidos mayormente a la preservación, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales así como la protección de los mismos, sin embargo la estación de carburación es de vital importancia en la

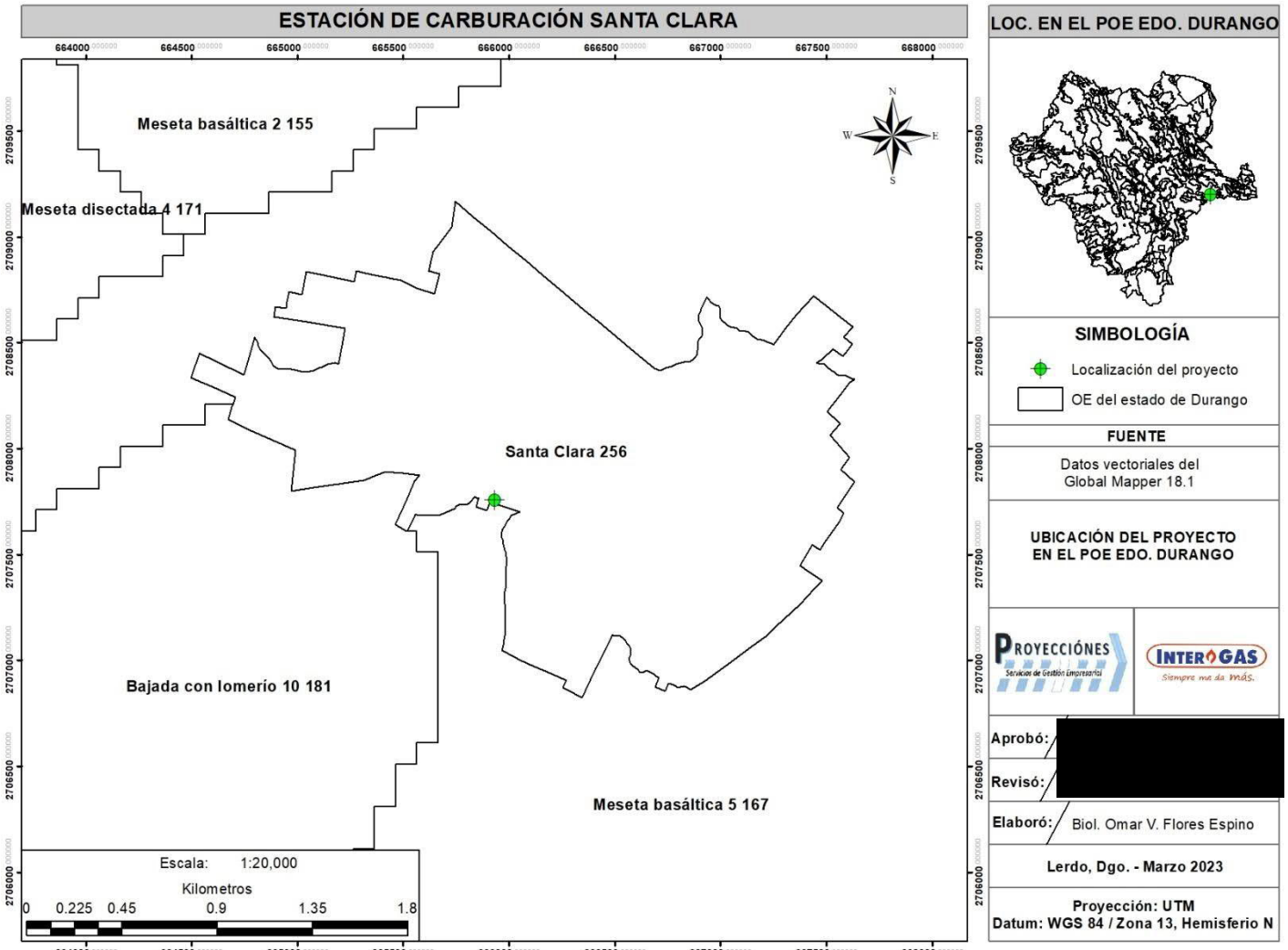
región ya que como indican los criterios de regulación, 15 BIS, 21, 22, 23, 36 y 37, para poder ejecutar estos criterios es necesario del abastecimiento energético (combustible gas LP), para poder desarrollar las actividades agrícolas, turísticas, y de movilidad automotriz, el cual el presente contribuye a que la población local, industria y turística, tenga la opción de abastecerse de esta alternativa de combustible, el cual contribuye al desarrollo económico del sector, cabe destacar que la estación de carburación se localiza dentro de la zona urbana del poblado de Santa Clara.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango.

El presente proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), No. 256 – Santa Clara, la cual tiene como lineamiento ambiental de cumplir con las metas ambientales definidas por el programa de desarrollo urbano municipal y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

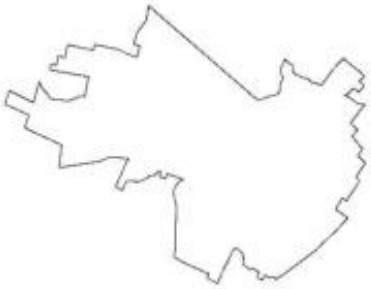
A continuación, se muestra la localización del proyecto en la UGA 256 y los criterios de regulación ecológica que la conforman, así como la vinculación con el proyecto.

Figura 2. Localización del proyecto en la UGA del POET Estatal.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

UGA No. 256 – Cabecera Municipal Santa Clara



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 3.65 Km²	**Localidades y población:** Población Total: 4061 habitantes; Localidad con población máxima: Santa Clara
Coordenadas extremas: Xmax: 667633 Xmin: 664497 Ymax: 2709170 Ymin: 2706830	**Superficie vulnerable a erosión (Categorías alta y muy alta):**
Municipios que comprende: Santa Clara	**Ecosistemas vulnerables:**
Cobertura del suelo (Km²):	**Impacto ambiental potencial (Vegetación susceptible de cambio):**
Tipo de suelo (Km²):	**Aptitudes sectoriales:**
Litología superficial (Km²):	
Altitud (msnm):	
Rangos de pendiente (Km²):	

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

Política ambiental: Restricción

Usos a promover:

Lineamiento ambiental: Cumplir con las metas ambientales definidas por el programa de desarrollo urbano municipal y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Criterios de regulación ecológica: URB01; URB02; URB03; URB04; URB05; URB06; URB07; URB08; URB10; URB11; URB12; URB13; URB14; URB15; URB16

El presente proyecto forma parte de la UGA No. 256 – Cabecera Municipal Santa Clara el cual tiene como lineamiento cumplir con las metas ambientales definidas del programa de desarrollo urbano municipal y las demás disposiciones jurídicas aplicables, que para tal efecto se cuenta con el Uso de Suelo otorgado por parte del Municipio en donde especifica la compatibilidad con el proyecto.

Criterios de regulación ecológica.

URBANO					VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CLAVE	**CRITERIO DE REGULACIÓN**	**SUSTENTO TÉCNICO**	**FUNDAMENTACIÓN LEGAL**	**REGLA DE ASIGNACIÓN**	
URB01	El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá ser acorde a la disponibilidad de servicios que garanticen la calidad de vida de los pobladores y la exclusión de riesgos al medio ambiente.	Los beneficios considerados por los especialistas del modelo de ciudad compacta y el interés de una orientación de las metrópolis hacia la densificación se centran en: Mejores servicios de transporte público; Mayor facilidad para la dotación de servicios públicos; Reúso de infraestructuras y mezcla socio- funcional; Sociabilidad y vitalidad urbana; Ambiente favorable para los negocios; Preservación de las áreas verdes y Gobernabilidad (Chavoya G. J. I.; *et al,* 2009).	Ley General de Desarrollo Urbano para el Estado de Durango, Artículo 3, Fracción L	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	El proyecto beneficiara a la población aledaña con el servicio de abastecimiento de Gas LP. Contemplando las medidas de seguridad establecidas y aprobadas por las autoridades.
URB02	No se deberán fomentar nuevos centros de población en áreas de protección y conservación y sus zonas aledañas, conforme al presente Programa de Ordenamiento Ecológico.	En las áreas establecidas con política para protección y conservación debe mantenerse la integralidad de los ecosistemas con el fin de que cumplan su objetivo de protección de los ecosistemas, de los recursos naturales y de los servicios ambientales con base en las aptitudes que posee su territorio. Al respecto, algunos autores señalan que “Si queremos mantener o recuperar el carácter de la ciudad, el *maremagnum* de lo urbano, es necesario reconstruir el espacio urbano sobre el proyecto de la libertad y la solidaridad, al que incorporaremos la responsabilidad ecológica, fruto de la necesidad de implantar el proyecto de la sostenibilidad como única garantía de la supervivencia de sociedades y espacios (Hernández Aja, A., 2009).	Ley General de Asentamientos Humanos, artículo 3, Fracción XIII; 19 y 30.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	El proyecto se encuentra acorde con la infraestructura considerada en el plan de desarrollo urbano.
URB03	Se deberá promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos.	El incremento controlado de la densidad en zonas urbanas y la construcción vertical evita la dispersión de asentamientos, protegiendo de esta manera los recursos naturales; asimismo facilita la prestación de servicios públicos. Una consideración genérica al respecto, señala	Ley General de Asentamientos Humanos artículos 13 Fracción VI y 35 Fracción VI.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	El proyecto traerá consigo la plusvalía de los terrenos en su área de influencia apoyando este criterio con la urbanización de los terrenos baldíos.

URBANO					VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CLAVE	**CRITERIO DE REGULACIÓN**	**SUSTENTO TÉCNICO**	**FUNDAMENTACIÓN LEGAL**	**REGLA DE ASIGNACIÓN**	
		que "el regreso a la ciudad compacta es la alternativa para un posible desarrollo sustentable en las ciudades intermedias de América Latina (Hermida et al., 2015).			
URB04	Los asentamientos urbanos y las zonas naturales deberán protegerse de la contaminación y riesgo industrial, incorporando barreras naturales que conformen corredores con franjas anchas de especies vegetales nativas de amplia cobertura de copa y de tallas considerables, que funjan como filtros naturales de la contaminación urbana.	Los beneficios que las zonas de amortiguamiento para conservación nos brindan incluyen proteger los recursos del suelo, mejorar la calidad del aire y del agua, mejorar el hábitat de peces y de la vida silvestre, así como también embellecer el paisaje. Asimismo, las zonas de amortiguamiento ofrecen a los propietarios de tierras una gama de oportunidades económicas, entre otras, protección y mejora de los emprendimientos existentes (Bentrup, G. 2008).	Ley General de Desarrollo Urbano para el Estado De Durango, Artículo 104, Fracción III	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	El presente proyecto contará con todos los requisitos establecidos por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, en los cuales se deberá de cumplir con el análisis de Riesgo y todos los procedimientos para el mejor de los funcionamientos de las instalaciones y de la manera mas segura.
URB05	Con el fin de evitar procesos de erosión del suelo y riesgos a la vivienda y espacios públicos, la construcción se deberá desarrollar preferentemente en terrenos con pendientes menores al 30%.	A efecto de reducir la erosión que existe en la zona, no se deberán afectar con acciones de desarrollo urbano sitios con pendientes importantes ya que dichas actividades promueven la afectación, eliminación e inestabilidad del suelo generando erosión tanto eólica como hídrica.	Ley General de Asentamientos Humanos, artículo 3 Fracción XIII; 19; 30 y 51, Fracción XII.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	El presente proyecto se localiza en la mancha urbana del poblado de Santa Clara por lo que se localiza en un área con pendiente menor al 30% como se establece.
URB06	Para la definición de nuevas reservas territoriales para los asentamientos humanos, se deberá tomar en cuenta los proyectos de desarrollo urbano y el presente Programa de Ordenamiento Ecológico, así como la infraestructura existente.	Las reservas territoriales en los centros de población deben definirse con criterios de conservación y de acuerdo a la naturaleza, usos y destinos del suelo aprobados por el Plan de Desarrollo Urbano correspondiente. Los avances en la constitución de reservas territoriales permitirían un verdadero ordenamiento de las ciudades y una mejor gestión de su desarrollo (Olivera, Guillermo 2001).	Ley General de Asentamientos Humanos, artículo, 9 Fracción I, II y III; 15; 16, Fracción I a la IV; 18; 31; 34, Fracción I, II y III; 35, Fracción VIII, IX y X; 37; 39; 40, Fracción I y IV y 42 Fracción I, II y IV; Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo, 23 Fracción I, II y III.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	Se cuenta con la constancia de Uso de Suelo donde se determina la compatibilidad urbanística del proyecto.
URB07	No se fomentará el crecimiento de los asentamientos humanos en zonas aledañas a parques industriales o zonas potencialmente	A menudo, la construcción de viviendas populares tiende a incrementar el riesgo de vida de sus habitantes, debido a serias deficiencias en la calidad de la construcción, la escasa superficie de los predios de construcción y las	Ley General de Desarrollo Urbano para el Estado de Durango, Artículo 158.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con cobertura de zona urbana	No aplica al presente proyecto.

URBANO					VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CLAVE	**CRITERIO DE REGULACIÓN**	**SUSTENTO TÉCNICO**	**FUNDAMENTACIÓN LEGAL**	**REGLA DE ASIGNACIÓN**	
	expuestas a catástrofes naturales.	áreas habitables, así como su ubicación en terrenos no aptos para la edificación (PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS UN_HABITAT, 2010)			
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	El tratamiento de las aguas residuales en México debe ser una de las principales estrategias para preservar la calidad del agua, mejorar la calidad de vida, proteger la salud pública y garantizar el desarrollo sustentable (Lahera Ramón, V., 2010).	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo, 23 Fracción VII y IX; 120, Fracción II; 121; 122, Fracción I; 123; 124 y 133; Ley de Aguas Nacionales, artículo, 29, Fracción XIV; 29, Bis Fracción II y III; 45; 46, Fracción V; 47; 47, Bis; 85 y 88 Bis 1; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, artículo, 85, Fracción III y 86.	UGA con poblaciones mayores a 1000 habitantes.	El proyecto contempla la descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado del municipio.
URB010	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales, deberá llevarse a cabo en los sitios autorizados por la SEMARNAT para dicho fin o en su defecto en terrenos alejados de la zona urbana y de cauces de arroyos o ríos, para su posterior incorporación a terrenos agrícolas.	Los lodos generados en los tratamientos de aguas residuales consisten fundamentalmente en agua y materia orgánica, de forma que pueden ser digeridos anaeróbicamente en un proceso que tarda varias semanas. El lodo resultante es a veces incinerado, depositado en vertederos o arrojado al mar. Una vía alternativa para estos lodos cargados de nutrientes es su uso como fertilizantes; el problema es que contienen metales pesados y otras sustancias tóxicas (Mota, Á. A. J., 2012), por lo que su disposición y manejo en espacios adecuados es evidente.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 120, Fracción VII; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, Artículo 25, Fracción VI; Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, UGA correspondiente a la cabecera municipal Artículo 148, Fracción I y II	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con poblaciones mayores de 2500 habitantes.	No aplica al presente proyecto.
URB011	En el área urbana deberá contemplarse espacios verdes en una relación de superficie mínima de 9.0 m²/habitante.	La Organización Mundial de la Salud aconseja que las ciudades proporcionen 9 metros cuadrados de espacio verde por habitante (Sorensen et al., 1998)	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 4; 115; Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Durango, Artículo 3; Ley General de Desarrollo Urbano para el Estado de Durango, Artículo 4, Fracción II Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 1, Fracción I; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, Artículo 1, Fracción I	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	No aplica, el proyecto no contempla áreas verdes por seguridad como lo marca la normativa para la actividad contemplada en el presente.

URBANO					VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CLAVE	**CRITERIO DE REGULACIÓN**	**SUSTENTO TÉCNICO**	**FUNDAMENTACIÓN LEGAL**	**REGLA DE ASIGNACIÓN**	
URB012	Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos tales como estiércol, humus de lombriz, turba, composta, entre otros para su incorporación a las áreas verdes de parques, camellones y jardines urbanos.	La utilización de compuestos orgánicos es una alternativa para elevar la producción agrícola, el manejo de plagas y la conservación de los suelos a costos más bajos que los tradicionales con los consiguientes beneficios para los agricultores en general (Salazar, E. et al., 2003).	Artículo 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	No aplica.
URB013	Los camellones, banquetas y áreas verdes públicas deberán contar preferentemente con vegetación nativa de la región, y considerando la biología y fenología de las especies para su correcta ubicación en áreas públicas.	Un recurso fundamental para lograr plantaciones exitosas lo constituyen las especies vegetales herbáceas y leñosas nativas que con el tiempo permitan la recuperación de la fertilidad del suelo, un microclima y un ciclo hidrológico similares a los originales y el restablecimiento de al menos parte de la flora y fauna nativa que aún sobrevive en algunos sitios (Vázquez Yanes, C. et al S/F)	Ley de Desarrollo Rural Sustentable artículos 5 Fracción IV, 7 Fracción V y VI y 55 Fracción V y VI; Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable artículos 12 Fracción VIII y XXIX, 13 Fracción XV, 15 Fracción XII, 30 Fracción V, 33 Fracción IV, V, X, XIII y XIV, 58 Fracción I, 117, 127, 128 Fracción III y 131; Ley General de Vida Silvestre; NOM-060-SEMARNAT-1994 Numerales 4.1, 4.2, 4.4, 4.5 y 4.6	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	No aplica.
URB014	Se deberá de respetar la vegetación arbustiva y arbórea que existe en los cauces, márgenes y zona federal de los ríos y arroyos que existan dentro de las áreas urbanas y asentamientos humanos.	Las funciones y servicios ambientales que prestan las riberas tienen un carácter múltiple. Son además de especial relevancia para la gestión, ya que aglutinan, de manera combinada, beneficios de diversa índole para los ecosistemas naturales y para el ser humano (Sánchez-Mata & De la Fuente, 1986).	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	No aplica, no se localizan ríos cercanos al proyecto ni forma parte de uno.
URB015	Se deberá proteger, restaurar y mantener la infraestructura asociada a las corrientes de agua que circulan en los asentamientos urbanos, de acuerdo a las necesidades de la misma.	Las áreas fluviales, una vez inmersas en un área urbana, deben ser capaces de mantener su funcionalidad hidráulica, consistente en la recogida del agua de escorrentía y su desagüe (De Ureña, F. J. É. Mª. 1999).	Ley de Aguas Nacionales, Artículo 7, Fracción II, IV, V	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	No aplica.
URB016	En todos los asentamientos humanos deberán contarse con equipamiento e infraestructura adecuados a las condiciones topográficas y de accesibilidad a la zona para la recolección, acopio y manejo de los	Los asentamientos humanos producen diversos residuos sólidos urbanos (RSU) que es necesario disponer adecuadamente, evitando con ello contaminación al ambiente por filtraciones al subsuelo, escurrimiento de lixiviados, malos olores, deterioro del paisaje, así	Ley General de Asentamientos Humanos artículos 3 Fracción XIII, 19, 30 y 51 fracción XII.	UGA correspondiente a las cabeceras municipales	El proyecto contara con el servicio de recolección de basura por parte del municipio ya que no se contempla la generación de otro tipo de residuo.

URBANO					VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	
	residuos sólidos urbanos que sean generados.	como la proliferación de fauna nociva. En términos generales la estrategia a seguir para alcanzar un manejo adecuado de los RSU implica la participación tanto del Gobierno, la industria, el comercio, como la sociedad en general, los cuales además deben de contar con información confiable y actualizada que les permita conocer las alternativas y opciones disponibles para reducir el impacto de la basura sobre el medio ambiente (Esquer Verdugo, R., 2009).			

Vinculación general de los criterios.

De acuerdo a los criterios solo le aplicará el criterio URB01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 016, ya que se contará con la infraestructura necesaria para la construcción y funcionamiento apegándose a los lineamientos establecidos en la normativa vigente los residuos de tipo doméstico estos serán recolectados los días de contemplados en la semana para este sector en la ciudad. Los demás criterios ecológicos no aplican al proyecto ya que están más enfocados a fosas sépticas, manejo de residuos peligrosos, áreas verdes que el presente proyecto no se contemplan por cuestiones de seguridad y conforme a norma, corrientes de agua, que no son de incumbencia del proyecto.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

No

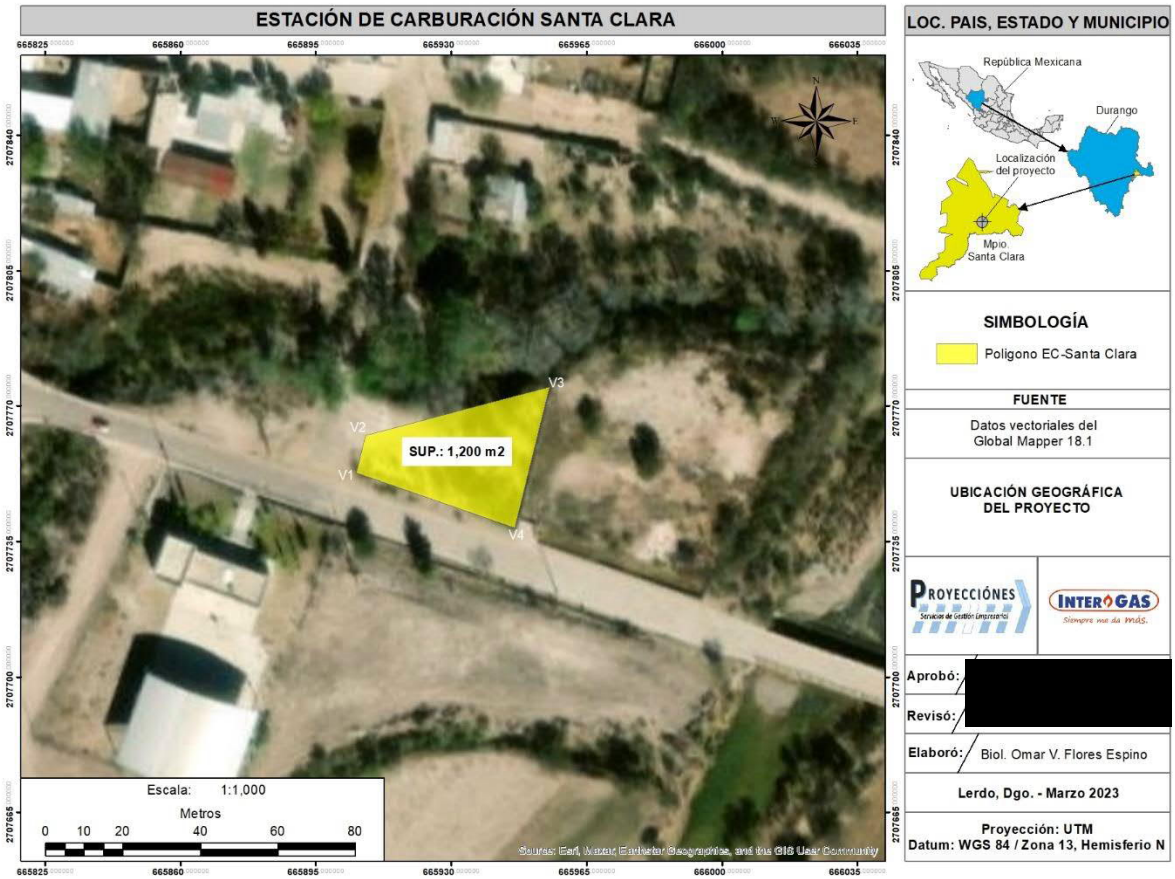
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1. a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.

a) Localización del proyecto.

El presente proyecto se localiza al este del estado de Durango, en la porción sur del municipio de Santa Clara, específicamente al suroeste de la zona urbana del poblado de Santa Clara, ver figura siguiente.

Figura 3. Localización.



[redacted] Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Coordenadas Geográficas:

Tabla 1. Coordenadas del polígono del proyecto.

Vértice	Coordenadas Geográficas		
	Datum: WGS84		
	Longitud W	Latitud N	Altitud (msnm)
1	103° 21' 46.5950" W	24° 28' 28.4828" N	1802
2	103° 21' 46.5066" W	24° 28' 28.7984" N	1802
3	103° 21' 44.8137" W	24° 28' 29.1853" N	1802
4	103° 21' 45.1442" W	24° 28' 28.0079" N	1802

b) Dimensiones del proyecto.

La superficie del predio es de 1,200 m^2.

c) Características del proyecto.

El presente proyecto es la Construcción y Operación de una Estación de Carburación, para la venta de Gas L.P., dicho proyecto se encuentra localizado en Av. Guerrero No 31, Colonia San Francisco, Municipio de Santa Clara, Estado de Durango, con un área total de 1,200 m^2.

Esta estación de carburación contará con las condiciones normativas para dar servicio como tal, el almacenamiento será en 2 tanques de 5,000 l +/- 2% c/u de tolerancia, para tener al 100 % +/- 2% de tolerancia, con un total de almacenamiento de 10,000 l especial para Gas L.P. los tanques serán del tipo intemperie cilíndrico horizontal, localizado de tal manera que cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias.

Las especificaciones se describen en la memoria descriptica integrada como anexo en el presente estudio.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

El área donde se localiza el predio es de tipo urbano y de servicios comerciales, el terreno tiene las siguientes colindancias:

- Al oeste en 10 m con terreno baldío sin actividad.

- Al Sur con 38.20 m con Av. Guerrero.
- Al Norte con 46.09 m con Terreno baldío sin actividad.
- Al este con 59.00 m Terreno baldío sin actividad.

Por las características y actividades de los predios colindantes, se considera que no existen riesgos para la vida y la salud de las personas en la operación de la Estación en esa ubicación.

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

El presente proyecto es la construcción y operación de una estación de carburación, durante la construcción se realizará en horario diurno de 9 am a 6 pm, mientras que la operación se llevará a cabo en tres turnos de 7 AM a 3 PM, de 3 PM a 11 PM, y de 11 PM a 7 AM, esto los 7 días de la semana.

Se presenta en anexo el diagrama de funcionamiento general.

f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

El programa de abandono se presenta en **anexo.**

III.2. b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

No.	Productos	Volumen	Característica (CRETIB)	Tipo de almacenamiento	Estado físico	Etapa del proyecto
1	Gas L.P.	10,000 l (2 tanques de 5,000 l c/u)	Inflamable (I)	En tanque tipo intemperie.	Líquido	Operación

Se adjunta hojas de datos de seguridad en **anexo**.

III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

- Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones generadas dentro de la construcción solo serán partículas de polvo y ruido del andar y funcionamiento de la maquinaria, este impacto no se considera de gran importancia ni sobrepasara los límites máximos permisibles de acuerdo a la normativa vigente, en la operación del proyecto serán principalmente vapores de hidrocarburos en el despacho del combustible, los cuales no son cuantificables.

- Residuos sólidos.

Para el caso de residuos se generarán de tipo manejo especial durante la construcción (residuos de cemento, block, varilla, etc.), estos serán dispuestos en el tiradero municipal o donde las autoridades indiquen, en cuanto a los residuos de tipo peligrosos en la construcción podrían ser de la maquinaria por alguna fuga de aceite o diésel, para ello se estará levando revisión contante del operador y el supervisor de obra, en caso de generarse este como primera intervención se pondrá un recipiente en la fuga para que no contamine el suelo, y posteriormente se dispondrá con una empresa especializada para la recolección y darle disposición final.

Durante la operación no se prevé la generación de residuos de manejo especial ni peligrosos, solo de tipo solido urbano, estos se estarán depositando en un cesto y colocando en bolsas para que el camión recolector municipal le dé disposición final.

- Emisión de ruido.

Durante la etapa de preparación y construcción se generará ruido producto del funcionamiento de la maquinaria, sin embargo, este no será constante ni se prevé de alto impacto, aun y esto la maquinaria contará con silenciadores para disminuir aún más el ruido.

Durante la etapa de operación, por el tipo de actividad no se contempla la generación de ruido que afecte al entorno, debido a que el proyecto se localiza en una zona donde el flujo vehicular es constante.

- Emisión de agua.

Durante la etapa de preparación y construcción se utilizará una pipa de 8,000 l con agua cruda para el riego del terreno, esto para minimizar las emisiones de partículas.

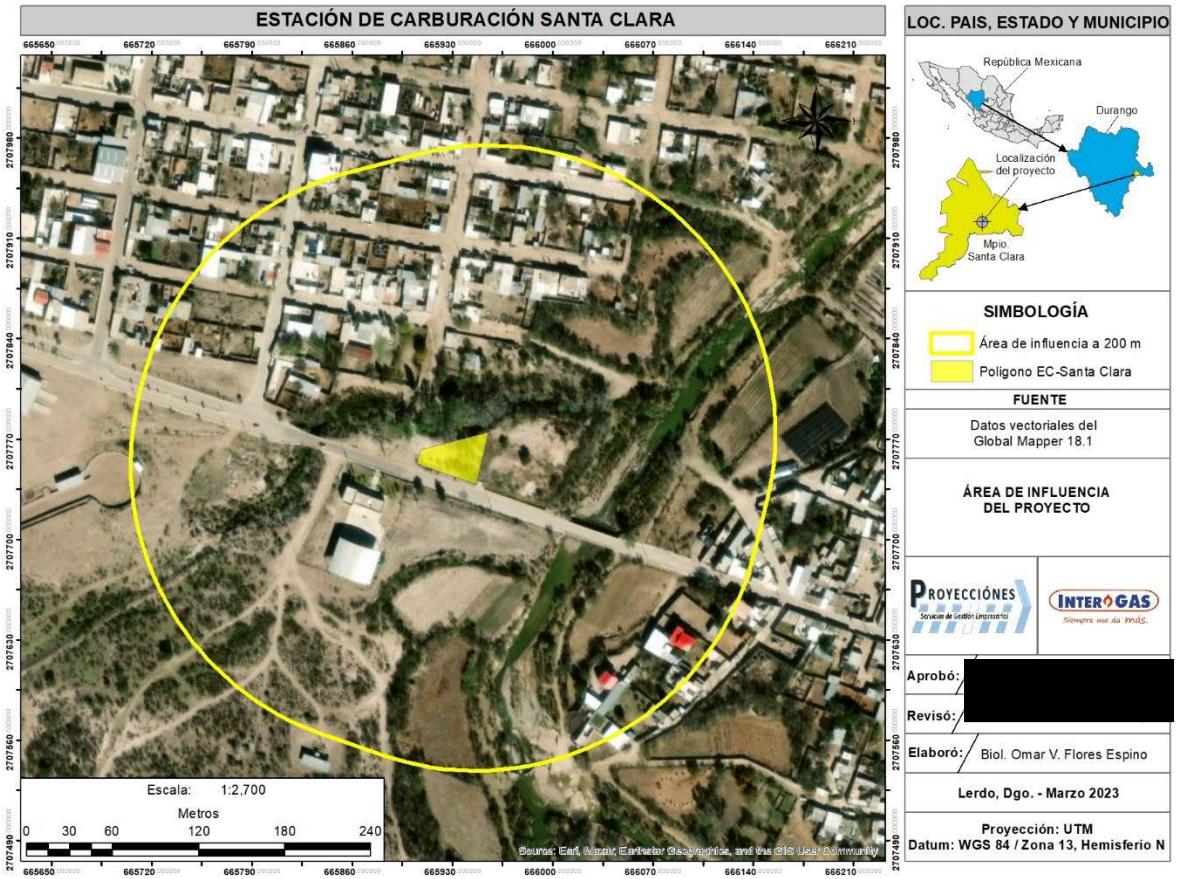
Solo se tendrá emisión de agua producto del sanitario, que estarán conectadas a drenaje municipal. Considerándose solo la descarga sanitaria en un estimado de 198 l al día calculando a partir de 1.8 l por persona.

Se presenta el diagrama de flujo general en **anexo**.

III.4. d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

a) La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).

Figura 4. Área de influencia.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

b) Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

El área de influencia (AI) se limita en un radio de 200 m lineales a la redonda el cual se prevé que pudiera tener algún tipo de impacto el presente proyecto, durante la preparación y construcción se podrían presentar impactos como emisión a la

atmosfera por partículas de tierra, emisiones de gases por los camiones de carga y maquinaria pesada, ruido, generación de residuos sólidos urbanos, y durante la operación y mantenimiento las emisiones de gases por parte de los clientes, generación de residuos sólidos urbanos, olores, sin embargo en general los impactos y efectos que se han identificados son puntuales y en general de bajo impacto al AI.

Con el proyecto se espera que siga formando parte de la generación de gases (con una composición de 60% propano, 40% butano, propileno y butileno) que ya genera actualmente el área donde se localiza el proyecto y sin impactar en el incremento del nivel de ruido por la circulación de vehículos clientes de la estación para abastecerse de combustibles, sin embargo, las emisiones no son significativas, además de que los vehículos están sujetos a programas de verificación para el cumplimiento de los límites establecidos y una mayor cantidad de oferta de estaciones de servicio en condiciones urbanas representa una menor distancia de trayecto para el reposte de combustible.

El área de influencia fue seleccionada según los criterios sociales y ambientales, esto debido a que el predio se ubica en la Zona Urbana, además, cercano al área se localizan zonas habitacionales y actividades comerciales.

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

III.4.1. Componentes Ambientales Abióticos.

a) Clima.

- *Tipo de clima: describirlo según la clasificación de Köppen, modificada por E. Garcia (1981).*

El AI se encuentra localizado en la región este del estado de Durango.

El clima que impera en el proyecto y AI es de tipo **BS0kx:** Seco templado, Corresponde a templado con verano cálido, temperaturas medias anual 12° a 18

°C, del mes más frío entre - 3° y 18 °C y del mes más cálido > 18 °C, Régimen de lluvia corresponde al de escasa todo el año.

- *Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).*

De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), los datos recabados de fenómenos climáticos son los siguientes:

Tabla 2. Fenómenos Climáticos para el área del proyecto.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO **PERIODO:** 1981-2010

ESTACION: 10074 SANTA CLARA **LATITUD:** 24°28'09" N. **LONGITUD:** 103°21'11" W. **ALTURA:** 1,800 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NUMERO DE DIAS CON													
LLUVIA	2	0.9	0.6	1.4	2.7	6.2	9.3	9.9	8.1	3.6	1.5	1.5	47.7
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	
NIEBLA	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	
TORMENTA E.	0	0	0	0	0	0.3	0.1	0	0.4	0	0	0	0.8
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	

- *Temperatura (promedio mensual, anual y extremas).*

De acuerdo con la estación meteorológica reporta una Temperatura Promedio máxima 27.1 ºC y una mínima de 8.3ºC, con temperatura media de 17.7 ºC.

Tabla 3. Temperaturas para el área del proyecto.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO **PERIODO:** 1981-2010

ESTACION: 10074 SANTA CLARA **LATITUD:** 24°28'09" N. **LONGITUD:** 103°21'11" W. **ALTURA:** 1,800 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	21.3	23.9	26.8	30.2	32.4	31.6	29.1	28.8	27.3	27	24.7	21.9	27.1
MAXIMA MENSUAL	24.4	26.8	30	34.3	34.4	35.9	31.5	31.2	29.9	29.8	27.8	25.3	
AÑO DE MAXIMA	1989	2009	1991	1982	1995	1982	1992	1982	1985	1984	1988	1984	
MAXIMA DIARIA	31	33.5	38	39	40.5	42.5	39.5	38	35.1	35.1	32	30.5	
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	11.3	13.4	16	19.3	22.2	23.1	21.9	21.6	20	17.6	14.2	11.8	17.7
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	1.3	2.9	5.2	8.4	12	14.7	14.7	14.3	12.7	8.2	3.7	1.6	8.3
MINIMA MENSUAL	-2.5	-0.2	2	4.3	7.1	12	13	12.1	10.5	6	0.8	-2	
AÑOS DE MINIMA	1999	1998	1998	1983	1982	1987	1985	1984	1984	1988	1999	1997	
MINIMA DIARIA	-12	-8	-8	-4	3	7.5	6	7	0	-5	-8	-13	
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	

- *Evaporación (promedio mensual).*

De acuerdo a la CONAGUA la evaporación promedio anual es de 287 mm y la acumulada anual es de 1,867 mm.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO **PERIODO:** 1981-2010

ESTACION: 10074 SANTA CLARA **LATITUD:** 24°28'09" N. **LONGITUD:** 103°21'11" W. **ALTURA:** 1,800 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	110.6	131	192	212.1	227.1	202	169.2	157.6	125.9	123.7	113	103.5	1,867.40
AÑOS CON DATOS	28	29	28	29	28	29	27	27	25	28	28	26	

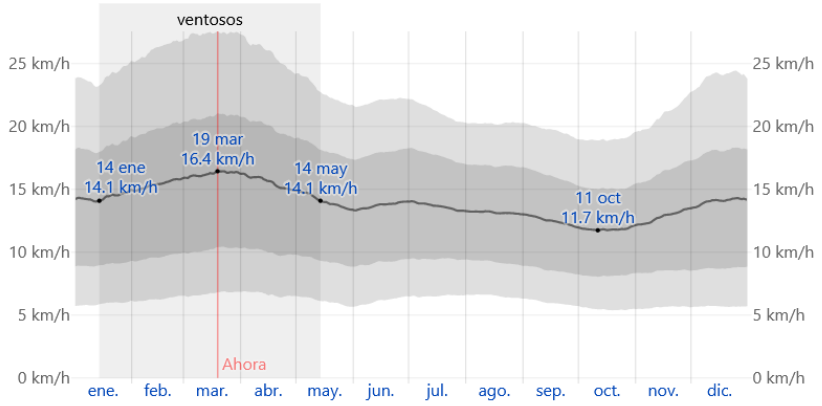
- *Vientos dominantes (dirección y velocidad).*

Velocidad del Viento:

La velocidad promedio del viento por hora en Santa Clara tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.0 meses, de enero a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 14.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Santa Clara es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 16.2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.0 meses, de mayo a enero. El mes más calmado del año en Santa Clara es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 11.9 kilómetros por hora.



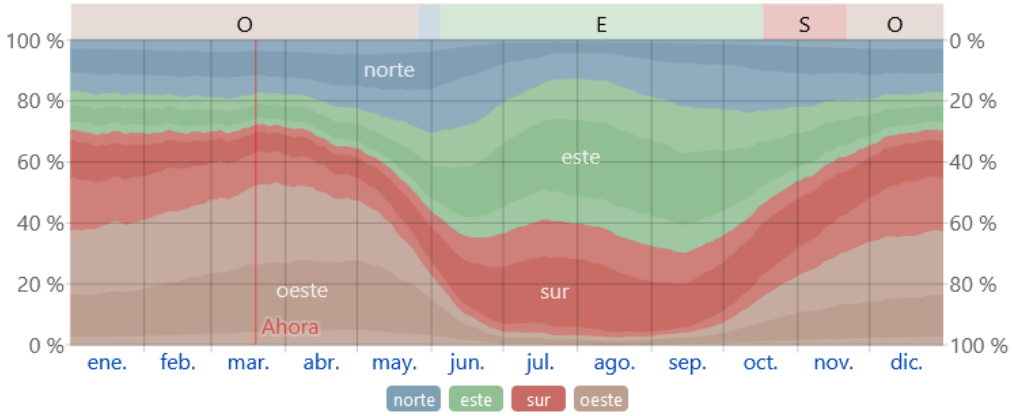
El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Vel. del viento (kph)	14.4	15.4	16.2	15.5	14.0	13.7	13.6	13.2	12.5	11.9	12.9	14.1

Dirección del viento:

La dirección predominante promedio por hora del viento en Santa Clara varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del este durante 4.4 meses, de junio a octubre, con un porcentaje máximo del 49 % en agosto. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1.1 meses, de octubre a noviembre, con un porcentaje máximo del 32 % en noviembre. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 6.2 meses, de noviembre a mayo, con un porcentaje máximo del 38 % en enero.



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

- *Precipitación pluvial (anual, mensual, máxima y mínima).*

La tabla siguiente muestra los registros obtenidos para el AI del proyecto. La precipitación total media anual alcanza los 417.3 mm. en este periodo, la mayor precipitación se presenta de junio a septiembre.

Tabla 4. Precipitación Total Mensual en mm.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 10074 SANTA CLARA LATITUD: 24°28'09" N. LONGITUD: 103°21'11" W. ALTURA: 1,800 MSNM.

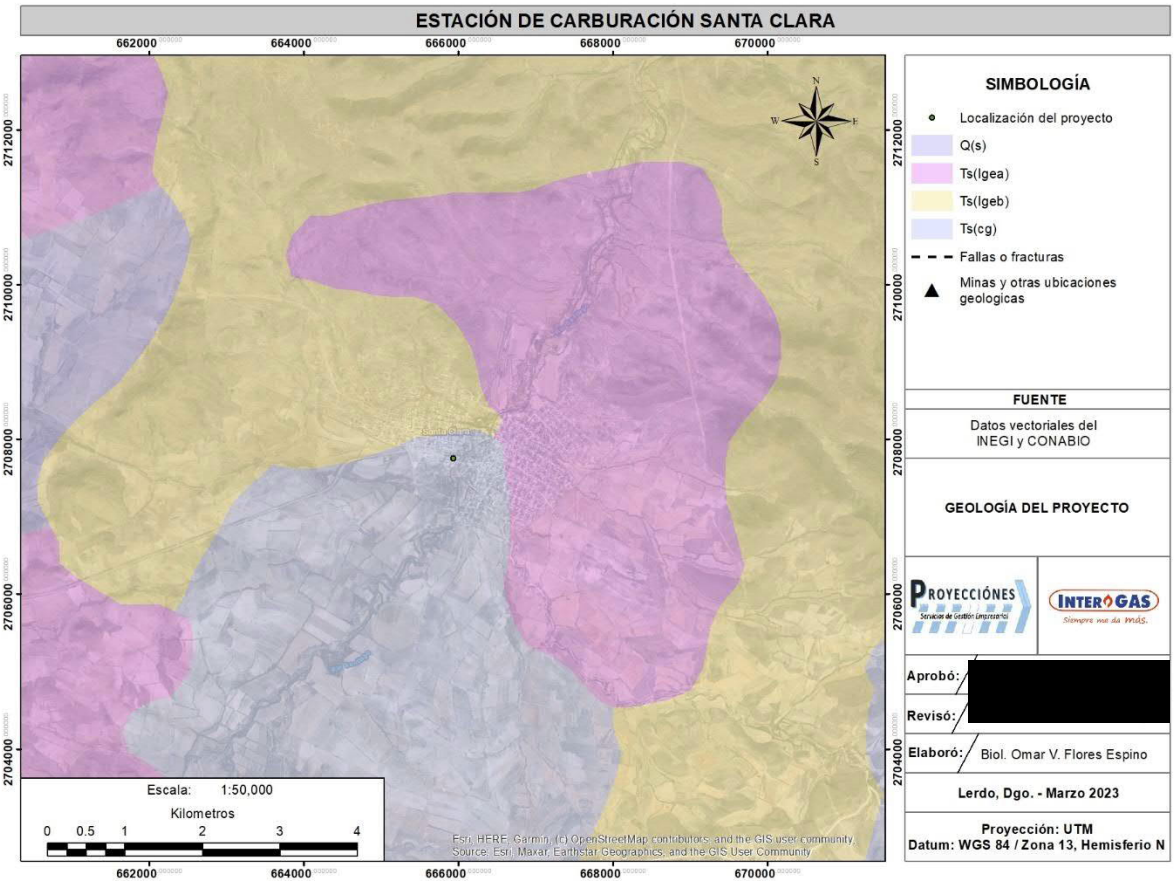
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION													
NORMAL	14.9	5.9	3.5	8.4	22.4	56.5	83.2	91.5	84.2	27.5	11.2	8.1	417.3
MAXIMA MENSUAL	130	48	47.5	58	68.6	153.5	187.5	287.3	203.7	97	53	34.5	
AÑO DE MAXIMA	1992	2005	2004	2001	1983	2003	2005	2008	2004	2006	1986	1991	
MAXIMA DIARIA	30.2	35.5	27.5	32.3	32.9	37.5	82	87	76.9	48	39.5	25	
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	29	29	28	29	29	28	28	28	

b) Geología y geomorfología.

La geología presente en el municipio data del periodo Cuaternario (38.8%), Neógeno (33.1%), Cretácico (12.7%), Terciario (12.6%) y Paleógeno (2.4%).

En el AI y área del proyecto se encuentra el tipo de roca clase Sedimentaria tipo Conglomerado de la era Cenozoica del sistema Neógeno con clave Ts(cg), son superficies conocidas por tener una gran cantidad de suelo.

Figura 5. Geología del proyecto.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ROCA SEDIMENTARIA: se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.

Una roca preexistente expuesta en la superficie de la tierra pasa por un Proceso Sedimentario (erosión o intemperismo, transporte, depósito, compactación y diagénesis) con el que llega a convertirse en una roca sedimentaria; a esta

transformación se le conoce como litificación. Debido a que las rocas sedimentarias son formadas cerca o en la superficie de la tierra su estudio nos informa sobre el ambiente en el cual fueron depositadas, el tipo de agente de transporte y, en ocasiones, del origen del que se derivaron los sedimentos.

ROCA ÍGNEA EXTRUSIVA: son todas aquellas que se han formado por solidificación de un de material rocoso, caliente y móvil denominado magma; este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

Cuando la solidificación del magma se produce en el seno de la litósfera, la roca resultante se denomina plutónica o intrusiva; si el enfriamiento se produce, al menos en parte, en la superficie o a escasa profundidad, la roca resultante se denomina volcánica o extrusiva y estos, a su vez, se subdividen en familias a partir de las diferentes texturas, asociaciones minerales y modo de ocurrencia. Las formas que adoptan los cuerpos ígneos durante su cristalización delimitan diferentes estructuras ígneas.

- *Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.*

El AI y proyecto no forma parte de algún cerro, ladera, ni se encuentra en un área con pendiente muy pronunciada, ya que este se localiza en la zona urbana del poblado de Santa Clara, Dgo., la cual se encuentra en un área donde predominan las llanuras.

- *Características del relieve:*

Fisiográficamente el municipio de Santa Clara, se encuentra en la Provincia: Mesa del Centro (100%), en la Subprovincia: Sierras y Llanuras del Norte (87.0%) y Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande (13.0%), con un sistema de topoformas de tipo Bajada con lomerío (35.1%), Bajada típica (22.8%), Me seta disectada con lomerío (14.1%), Meseta basáltica (9.9%), Sierra baja plegada con lomerío (6.0%),

Meseta basáltica con lomerío (5.4%), Valle típico (4.6%), Lomerío con bajadas (1.1%) y Sierra alta escarpada (1.0%).

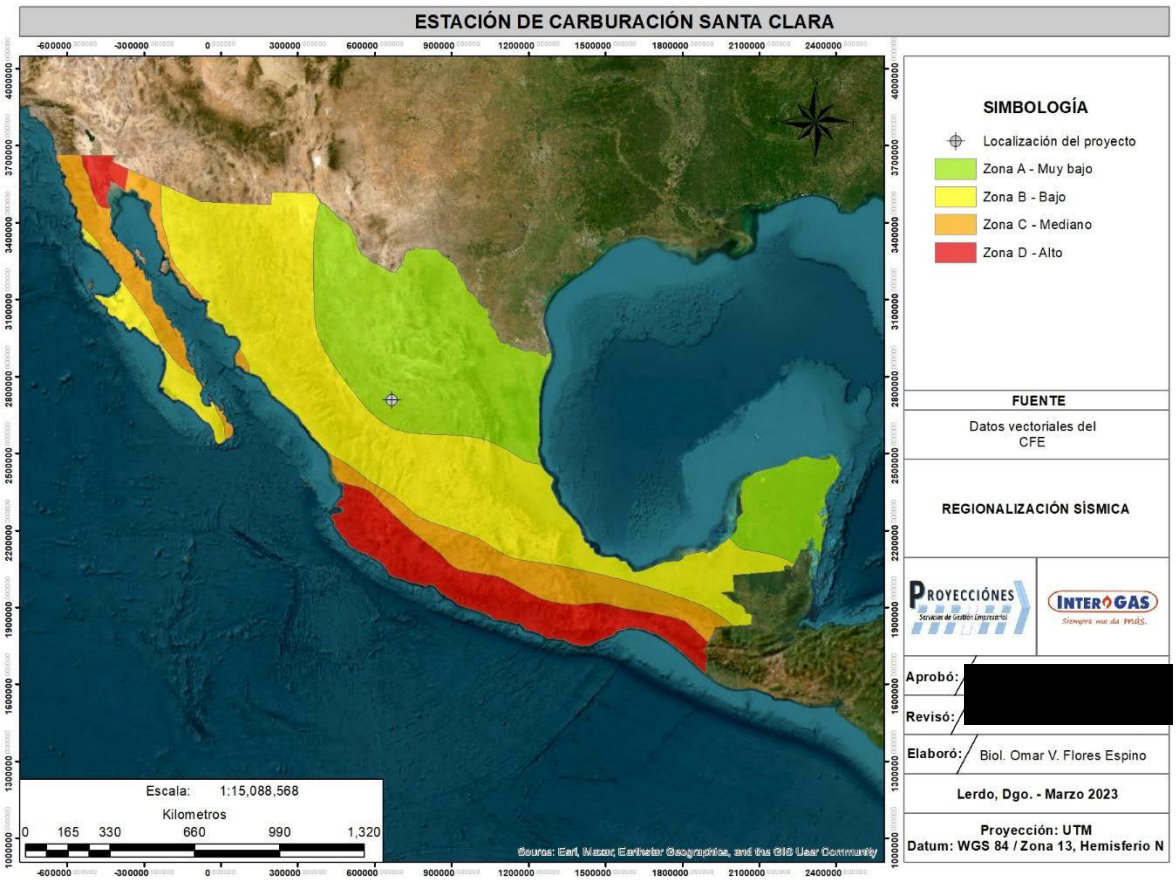
- *Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio*

El AI y área del proyecto no presenta fallas o fracturas.

- *Sismicidad.*

La región se considera un área de baja o nula posibilidad sísmica se encuentra fuera de los efectos del eje neovolcánico central del país, que representa una extensión considerada como Sísmica y una de las más peligrosas del mundo.

Figura 6. Regionalización sísmica.



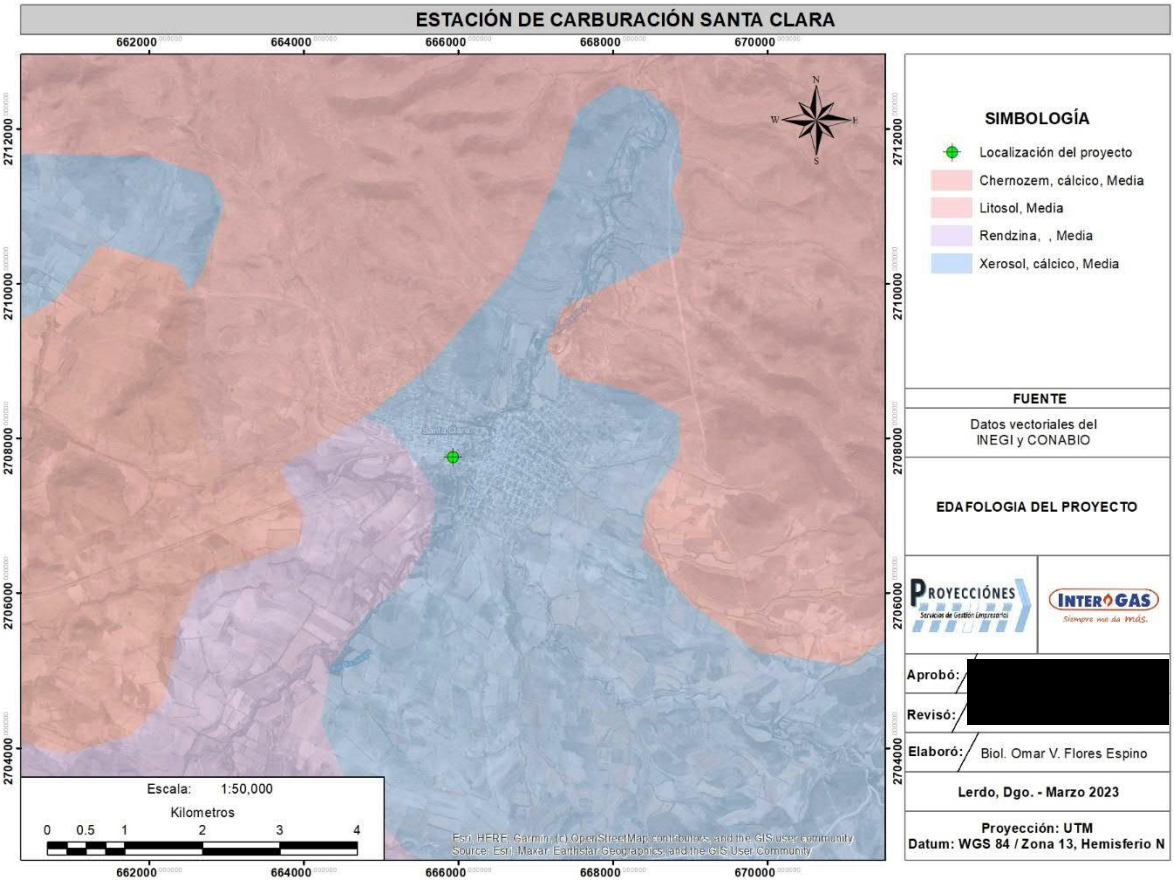
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c) Suelos.

El AI y proyecto se localiza sobre un tipo de suelo Xerosol cálcico como suelo primario, con un suelo secundario de tipo Litosol con clase textural Media, presenta fase física tipo Petrocálcica (Xk+I/2/PC).

De acuerdo a datos del INEGI, el municipio de Santa Clara, Dgo., tiene como suelos dominantes el Phaeozem (33.9%), Leptosol (30.4%), Chernozem (14.5%), Regosol (7.6%), Kastañozem (6.6%), Vertisol (3.3%), Calcisol (3.2%) y No aplicable (0.1%).

Figura 7. Tipos de suelos.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

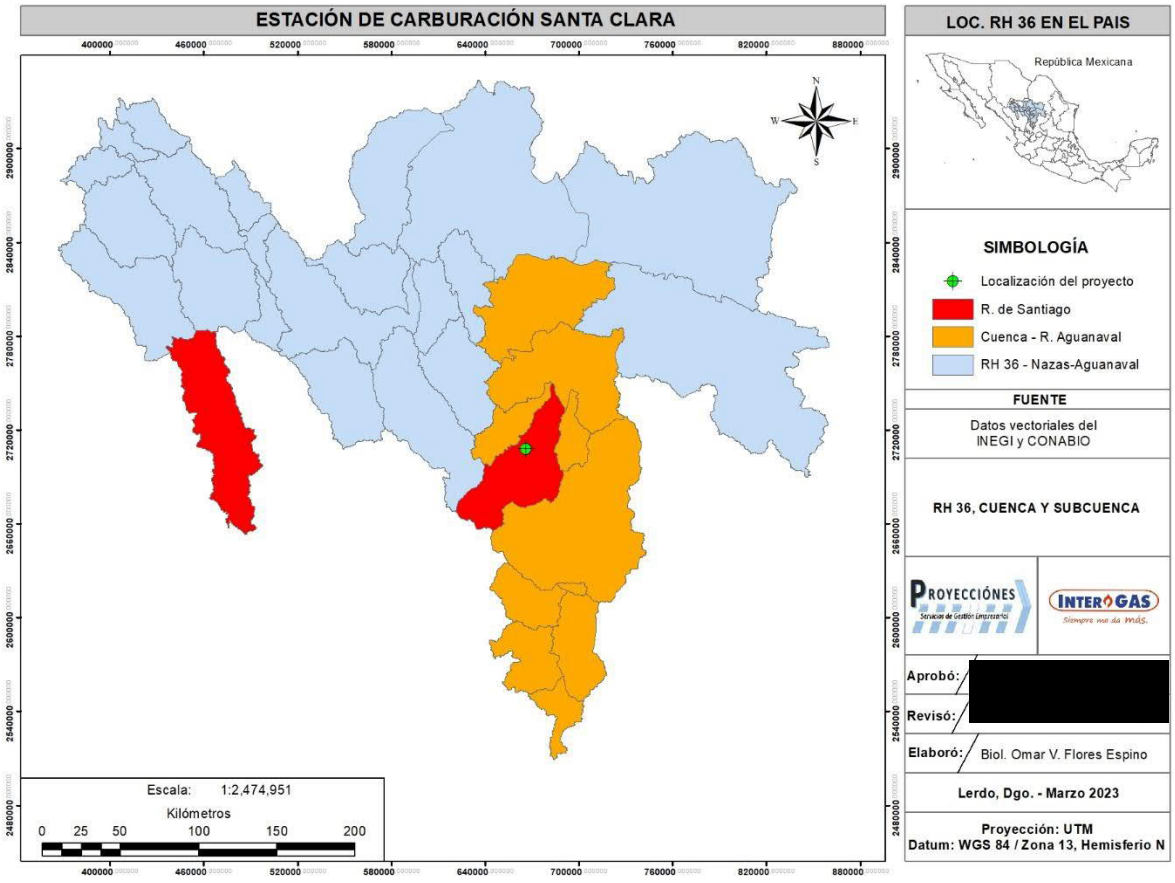
d) Hidrología superficial y subterránea.

- *Hidrología superficial.*

El AI y área del Proyecto se ubica en la parte norte de la Subcuenca R. de Santiago, que está localizada en la parte oeste de la cuenca R. Aguanaval, esta cuenca

abarca la parte centro-sur de la Región Hidrológica No. 36 Nazas - Aguanaval (CONAGUA).

Figura 8. Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

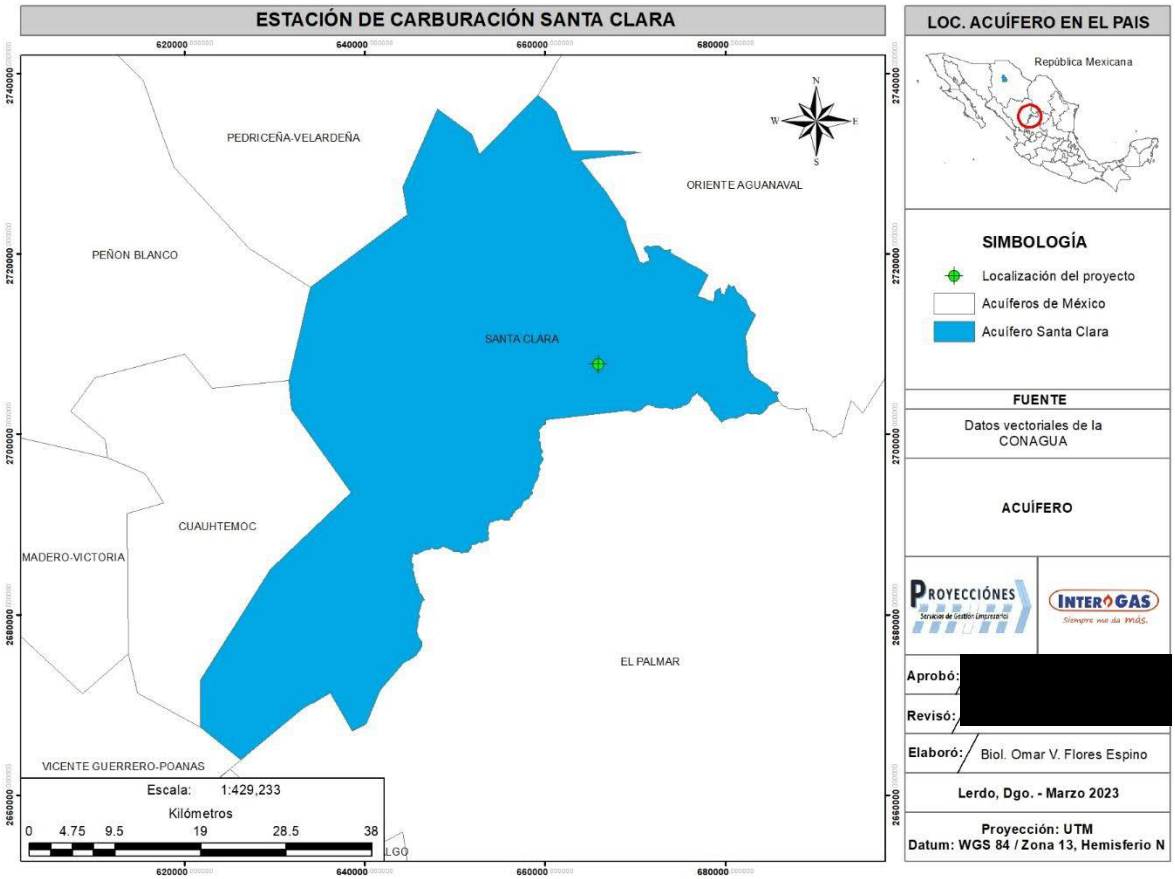
En cuanto a la Hidrología superficial en el municipio de Santa Clara cuenta con las corrientes de agua tipo Perenne: Rio Santa Clara, de tipo Intermitentes: La Leona, Fernandeño, Los Lobos, El Orégano, El Guaje, El Pozo, Ojo Caliente y El Macho, los cuerpos de agua son de tipo Perenne (0.1%): LA Luz y Santiago.

Cabe resaltar que con respecto al AI y área del proyecto se encuentran a 100 m al este el Rio Santiago el cual no tendrá ninguna inferencia sobre el proyecto.

- *Hidrología subterránea.*

Este proyecto y AI no se encuentra en algún cuerpo de agua o en los límites litorales, sin embargo, se podría mencionar que dicho proyecto se localiza sobre el acuífero denominado “Santa Clara” (CONAGUA), este acuífero actualmente se encuentra catalogado como: con disponibilidad de volumen disponible para nuevas concesiones.

Figura 9. Localización del proyecto en el Acuífero.



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

III.4.2. Medio Biótico:

III.4.2.1. Flora.

De acuerdo a la visita de campo se pudo verificar que el proyecto se localiza un lote baldío donde se puede observar en el anexo fotográfico, dentro del proyecto se detectó la presencia de 3 ejemplar de Mezquite (*Prosopis glandulosa*), y algunas malezas, los cuales los mezquites fueron utilizados en estas áreas como barreras

rompe vientos o como sombra para los trabajadores de las tierras de cultivo, cabe señalar que los ejemplares de mezquite no sobrepasan los 60 cm de altura y son producto de la vegetación secundaria que florece después que hay una alteración en la flora natural, ya que este terreno es un predio baldío, que en su momento fue destinado para la agricultura. En la parte (colindancia) se encuentran 3 ejemplares de Álamos (*Populus*) los cuales no se afectaran ya que no están dentro de la perimetral del área del proyecto, No se detectó la presencia de otro tipo de flora ya que como se ha mencionado el proyecto se localiza en un área donde el desarrollo urbano se presentó hace ya décadas, desplazando la flora y fauna nativa en el lugar.

Para una mejor descripción se puede **ver anexo fotográfico**.

III.4.2.2. Fauna.

Ya que el presente proyecto se localiza en la zona urbana del poblado de Santa Clara, Dgo., el área de estudio solo se detectó fauna considerada de áreas urbanas principalmente el grupo de las aves como el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), el Gorrión Domestico (*Passer domesticus*), Tórtola Huilota (*Zenaida macroura*), Paloma Ala Blanca (*Zenaida asiática*), en cuanto al grupo de los mamíferos no se detectó la presencia de alguno, al igual que los reptiles.

d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.

Los servicios sociales, del proyecto es el abastecimiento del combustible para los habitantes cercanos al predio.

e) Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

A partir de la presentación, descripción, revisión y análisis de los puntos determinados para este estudio se realiza el siguiente diagnóstico ambiental, considerando como ambiente todo el entorno (social, natural, político, etc.) que rodea al proyecto.

El área de estudio que involucra el proyecto se localiza en un medio natural joven, con un tipo de vegetación modificada por el desarrollo urbano, que aún posee en algunos sitios áreas inalteradas o baldíos. Esta provincia se caracteriza por extensas llanuras interrumpidas por lomeríos, donde la topografía no es muy pronunciada o casi plana, en la cual hay ausencia de sistemas montañosos. La precipitación total media anual alcanza los 417 mm. Se tiene que en el verano es cuando se presentan las mayores precipitaciones pluviales, lo que provoca que el suelo presente mucha humedad durante la temporada de lluvias lo que permite inundaciones en varios sectores de la ciudad. En cuanto a las temperaturas la mayor parte del año oscila entre los 27 °C teniendo registros de 34 °C hasta -2 °C en verano e invierno respectivamente.

En cuanto a la actividad socioeconómica, las principales actividades son industriales, comercial y agricultura.

Se generarán depósitos de escombros y los desechos sólidos (basura) serán depositados en contenedores que serán vaciados cada tercer día, las aguas residuales de los servicios sanitarios serán derivadas directamente a drenaje sanitario del municipio.

Síntesis del inventario.

Hasta el momento ya se cuentan con los permisos de funcionamiento ya que esta estación actualmente se encuentra en operación.

A nivel federal, entre las principales gestiones ambientales está el procedimiento de impacto ambiental, que incluye el presente informe. (Agencia de Seguridad Energía y Ambiente: ASEA – y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: SEMARNAT).

Las características del AI estudiado, refieren un ambiente con un alto grado de perturbación, tanto en su composición florística como en su riqueza faunística que se ve reflejada en las características ambientales que prevalecen en la zona. Destacan la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar.

Aunque ya se describieron los distintos componentes ambientales del AI, a continuación, se señala un análisis de la problemática ambiental lo que permitirá evidenciar los problemas que afectan la integridad funcional del ecosistema de esta zona y la relevancia real de los impactos que el proyecto puede ocasionar.

El AI se ubica en una región en la cual se presenta una problemática asociada a la modificación del entorno ya que se localiza dentro de una zona urbana.

En particular, dentro del AI al cual pertenece el proyecto, se ha identificado un avanzado proceso de fragmentación y pérdida de ecosistemas, lo cual ocasionó un proceso de migración de fauna hacia las áreas mejor conservadas.

En este sentido, en el AI se desarrollan dos tipos de actividades que pueden poner en riesgo su estabilidad ambiental: a) actividades urbanas fuera de toda regulación ambiental que además de eliminar áreas importantes de vegetación, están contaminando el suelo, y b) actividades autorizadas en el ámbito municipal (urbanas), principalmente y zonas industriales han generado la pérdida masiva de importantes áreas de vegetación, así como incrementando los riesgos de contaminación al suelo, al acuífero y áreas adyacentes por un manejo deficiente de residuos líquidos y sólidos.

A pesar de que existe una caracterización de tipos de vegetación para el AI conforme a INEGI ya analizado anteriormente, resulta claro que casi la totalidad del sistema ambiental ha perdido la cobertura vegetal original y consecuentemente los componentes ambientales relacionados a la misma, tales como flora y fauna.

Por lo anterior y con base en el trabajo de campo y evidencia fotográfica de este IP, es claro que el proyecto no afecta a componentes ambientales como vegetación natural, especies de fauna silvestre, sin presencia de especies protegidas, dada que se localizan en zonas impactadas.

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación, se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

Normativo: El uso de suelo en la zona se encuentra regulado mediante el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Santa Clara, Dgo.

Diversidad: El área de estudio presenta una escasa diversidad de organismos, todos ellos de tipo anual y oportunistas típicos de las áreas urbanas impactadas.

Rareza: Se considera que dentro del Sistema Ambiental no se detecta ningún recurso que pudiera ser afectado por el proyecto que se considere con características de estatus de conservación.

Naturalidad: Este criterio se refiere al estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Para este caso en particular, el sitio del proyecto se considera modificado por actividades urbanas comerciales y de servicios.

Calidad: La calidad de los elementos de medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tienen un grado de perturbación bajo.

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

Los mapas se presentan en el **anexo**, así como la memoria fotográfica.

III.5. e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

III.5.1. Indicadores de impacto.

La identificación de los impactos ambientales es una consecuencia de la información de las actividades a desarrollarse en cada una de las Fases del Proyecto y de la información resultante del Diagnóstico (Biótico, Abiótico y Medio Humano) del área de influencia del Proyecto.

El objetivo de esta técnica de identificación de impactos es la de establecer todas las interacciones existentes entre las actividades del Proyecto y los componentes del medio ambiente intervenido y que, ya sea en forma individual o conjunta generan impactos tanto positivos como negativos. Y nos proporcionan información cualitativa de los elementos impactados y de las principales acciones que causan impactos.

Para el desarrollo de esta etapa del estudio, se recopiló información general y de estudios específicos, sobre los impactos que pueden generar proyectos similares. Así como, información de inventarios sobre las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del Proyecto. Y se sostuvieron inicialmente entrevistas informales con las partes interesadas (población) a fin de establecer la aceptación y/o conflictividad social, generada por el Proyecto.

En el presente estudio se aplicarán sucesivamente, los siguientes métodos de identificación de impactos ambientales:

a) Lista de control (Check List).

b) Matriz de identificación de impactos (+ ó -).

III.5.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Método lista de control (Check List).

Para la identificación de los impactos, se utilizó inicialmente el Método de Lista de Control (Check List) que considera los impactos y factores ambientales que han de ser considerados inicialmente en el estudio. Se elaboraron listados de todas las "fuentes" potenciales de impactos en el Proyecto y listado de los posibles "receptores" en el medio ambiente.

Para elaborar una lista inicial de los factores ambientales de potencial relevancia del Proyecto:

- A la experiencia técnica en la materia, entrevistas y consultas con las partes interesadas a fin de obtener una identificación preliminar de los impactos.
- Se recurrió a las listas de los factores ambientales de las diversas metodologías de EIA.

Actividades: Se consideraron las actividades con mayor incidencia de causar un impacto tanto Negativo (-) como Positivo (+), entre las actividades susceptibles de producir impactos se considerarán las correspondientes a las diferentes Etapas del Proyecto:

Tabla 5. Etapas y actividades del proyecto consideradas en la presente evaluación que causaran algún impacto al medio ambiente.

ETAPA	ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Preparación y Construcción.	Trazo y Nivelación
	Excavaciones
	Cimentación
	Construcción de las Instalaciones
Operación.	Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
Mantenimiento.	Utilización de productos de limpieza
	Eléctrico
	Mecánico
	Pintura

Factores: Se consideraron únicamente los factores ambientales significativos para el presente Proyecto; no se incluyeron aquellos factores que tengan poca relevancia y/o que para su obtención e interpretación requieran cuantiosos datos innecesarios.

Tabla 6. Factores ambientales susceptibles a impactos ambientales.

FACTORES AMBIENTALES			
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos	
		1.1.2. Recursos minerales	
		1.1.3. Clima	
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad
			1.2.1.2. Calidad
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad
			1.2.2.2. Calidad
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)
			1.3.1.3. Nivel de Ruido
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión	
		1.4.2. Compactación	
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)	
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos	
		2.1.2. Herbáceas	
		2.1.3. Especies en peligro	
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves	
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)	
		2.2.3. Peces	
		2.2.4. Especies en peligro	
3. Relaciones Ecológicas	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres	
		3.1.2. Acuáticos	
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.1. Estética e Interés Humano	4.1.1. Estética y paisaje	
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural	
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola	
		4.2.2. Ganadera	
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública	
		4.3.2. Educación y Capacitación	
		4.3.3. Transportes	
		4.3.4. Comunicación	
		4.3.5. Servicios Básicos	
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	
		4.4.2. Estilo de vida	
		4.4.3. Necesidad nacional	
		4.4.4. Ingreso per. cápita	
		4.4.5. Ingreso sector público	
		4.4.6. Propiedad pública	
		4.4.7. Propiedad privada	

Una vez analizadas las actividades del proyecto propensas a causar algún impacto se realizaron las listas de control de los factores ambientales contra las actividades del proyecto obteniendo lo siguiente.

Tabla 7. Lista de control (Check List), etapa Preparación y Construcción.

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				Trazo y Nivelación	Excavaciones	Cimentación	Construcción de las Instalaciones
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos		X	X		
		1.1.2. Recursos minerales					
		1.1.3. Clima					
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad				
			1.2.1.2. Calidad				
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad				
			1.2.2.2. Calidad				
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases	X		X	X
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	X	X		X
			1.3.1.3. Nivel de Ruido	X		X	X
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión					
		1.4.2. Compactación					
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)					
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos					
		2.1.2. Herbáceas					
		2.1.3. Especies en peligro					
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves					
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)					
		2.2.3. Peces					
		2.2.4. Especies en peligro					
3. Relaciones Ecológicas	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres					
		3.1.2. Acuáticos					
		4.1.1. Estética y paisaje					

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			Trazo y Nivelación	Excavaciones	Cimentación	Construcción de las Instalaciones
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.1. Estética e Interés Humano**	4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural				
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola				
		4.2.2. Ganadera				
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública				
		4.3.2. Educación y Capacitación				
		4.3.3. Transportes				
		4.3.4. Comunicación				
		4.3.5. Servicios Básicos				
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	X	X	X	X
		4.4.2. Estilo de vida				
		4.4.3. Necesidad nacional				
		4.4.4. Ingreso per. cápita	X	X	X	X
		4.4.5. Ingreso sector público	X	X	X	X
		4.4.6. Propiedad pública				
		4.4.7. Propiedad privada				

Tabla 8. Lista de control (Check List), etapa Operación.

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN				Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos		X
		1.1.2. Recursos minerales		
		1.1.3. Clima		
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad	
			1.2.1.2. Calidad	
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad	
			1.2.2.2. Calidad	
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases	
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	
			1.3.1.3. Nivel de Ruido	
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión		
		1.4.2. Compactación		
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)		
2. Medio Biótico	**2.1. Flora**	2.1.1. Arbustos		
		2.1.2. Herbáceas		
		2.1.3. Especies en peligro		
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves		
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)		
		2.2.3. Peces		
		2.2.4. Especies en peligro		
3. Relaciones Ecológicas	**3.1. Ecosistemas**	3.1.1. Terrestres		
		3.1.2. Acuáticos		
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.1. Estética e Interés Humano**	4.1.1. Estética y paisaje		
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural		
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola		
		4.2.2. Ganadera		
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública		
		4.3.2. Educación y Capacitación		

FACTORES AMBIENTALES / **ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN**			**Funcionamiento al 100% de las Instalaciones**
		4.3.3. Transportes	
		4.3.4. Comunicación	
		4.3.5. Servicios Básicos	
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	**X**
		4.4.2. Estilo de vida	
		4.4.3. Necesidad nacional	
		4.4.4. Ingreso per. cápita	**X**
		4.4.5. Ingreso sector público	**X**
		4.4.6. Propiedad pública	
		4.4.7. Propiedad privada	

Tabla 9. Lista de control (Check List), etapa Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO				Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos				X	
		1.1.2. Recursos minerales					
		1.1.3. Clima					
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad				
			1.2.1.2. Calidad	X			
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad				
			1.2.2.2. Calidad				
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases				
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)				
			1.3.1.3. Nivel de Ruido				
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión					
		1.4.2. Compactación					
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)					
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos					
		2.1.2. Herbáceas					
		2.1.3. Especies en peligro					
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves					
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)					
		2.2.3. Peces					
		2.2.4. Especies en peligro					
3. Relaciones Ecológicas	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres					
		3.1.2. Acuáticos					
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.1. Estética e Interés Humano	4.1.1. Estética y paisaje					
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural					
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola					
		4.2.2. Ganadera					

ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO / FACTORES AMBIENTALES			Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública				
		4.3.2. Educación y Capacitación	**X**	**X**	**X**	**X**
		4.3.3. Transportes				
		4.3.4. Comunicación				
		4.3.5. Servicios Básicos				
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	**X**	**X**	**X**	**X**
		4.4.2. Estilo de vida				
		4.4.3. Necesidad nacional				
		4.4.4. Ingreso per. cápita	**X**	**X**	**X**	**X**
		4.4.5. Ingreso sector público	**X**	**X**	**X**	**X**
		4.4.6. Propiedad pública				
		4.4.7. Propiedad privada				

Como resultado del análisis de la aplicación de la Lista de Control (Check List) como una primera evaluación, se determina que para fines prácticos se tomarán en cuenta solo los factores ambientales que fueron seleccionados (X) para cada etapa y actividad del proyecto para su evaluación en la Matriz de Identificación de Impactos (+ ó -) y posteriormente en Caracterización y la Evaluación de IA.

Matriz de Identificación de Impactos (+ ó -)

Como consecuencia del análisis de la Lista de Control (Check List), se seleccionaron aquellas actividades y factores que serán dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán la Matriz de Identificación de Impactos.

La Matriz de Identificación de Impactos tiene las características de la matriz interactiva desarrollado por Leopold et al. (1971), que está compuesta por una serie

de actividades generadoras de impacto contrapuestas a diversas características del medio ambiente susceptibles de alterarse.

Esta matriz proporciona información visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causarán impactos. En las columnas de la matriz se representaron las actividades a realizarse correspondientes a cada una de las Fases del Proyecto y en las filas los factores ambientales susceptibles de ser afectados.

Tabla 10. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Preparación y Construcción.

ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN / FACTORES AMBIENTALES				Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Construcción de las Instalaciones
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos		-	-		
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases	-		-	-
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	-	-		-
			1.3.1.3. Nivel de Ruido	-		-	-
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**	4.4.1. Empleo		+	+	+	+
		4.4.4. Ingreso per. cápita		+	+	+	+
		4.4.5. Ingreso sector público		+	+	+	+

Tabla 11. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Operación.

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN			Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos	-
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**	4.4.1. Empleo	+
		4.4.4. Ingreso per. cápita	+
		4.4.5. Ingreso sector público	+

Tabla 12. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES / ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO				Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos				-	
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.2. Calidad	-			
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.3. Servicios de:**	4.3.2. Educación y Capacitación		+	+	+	+
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo		+	+	+	+
		4.4.4. Ingreso per. cápita		+	+	+	+
		4.4.5. Ingreso sector público		+	+	+	+

Caracterización de los impactos.

Una vez identificados los impactos que tendrán relevancia en el proyecto, se procede a identificarlos para poder determinar sus características y así poder determinar la magnitud de los mismos.

Tabla 13. Matriz Causa-Efecto de la etapa de preparación y construcción.

FACTORES AMBIENTALES				PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			
				Trazo y Nivelación	**Excavación**	**Cimentación**	**Construcción de las Instalaciones**
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos		Posible contaminación del suelo por potenciales derrames de combustible o lubricantes de las maquinarias en operación.	Posible contaminación del suelo por potenciales derrames de combustible o lubricantes de las maquinarias en operación.		
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases	Incremento de gases de combustión en el aire por el tránsito de los vehículos de transporte.		Incremento de gases de combustión al operar maquinaria pesada y equipos.	Incremento de gases de combustión al operar maquinaria pesada y equipos.
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	Incremento de gases de combustión y material particulado en el aire al operar maquinaria pesada.	Incremento de gases de combustión y material particulado en el aire al operar maquinaria pesada.		Incremento de gases de combustión y material particulado en el aire al operar maquinaria pesada.
			1.3.1.3. Nivel de Ruido	Incremento de los niveles de ruido por operación de la maquinaria pesada.		Incremento de los niveles de ruido por operación de los equipos.	Incremento de los niveles de ruido por operación de los equipos y maquinaria pesada.
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**	4.4.1. Empleo		Generación de empleo temporal por el requerimiento de personal.	Generación de empleo temporal por el requerimiento de personal.	Generación de empleo temporal por el requerimiento de personal.	Generación de empleo temporal por el requerimiento de personal.
		4.4.5. Ingreso sector público		La elaboración del proyecto requiere además del trámite ambiental, una serie de requisitos para su construcción, lo cual se harán pagos al municipio, estado y federación para obtener los tramites.	La elaboración del proyecto requiere además del trámite ambiental, una serie de requisitos para su construcción, lo cual se harán pagos al municipio, estado y federación para obtener los tramites.	La elaboración del proyecto requiere además del trámite ambiental, una serie de requisitos para su construcción, lo cual se harán pagos al municipio, estado y federación para obtener los tramites.	La elaboración del proyecto requiere además del trámite ambiental, una serie de requisitos para su construcción, lo cual se harán pagos al municipio, estado y federación para obtener los tramites.

Tabla 14. Matriz Causa-Efecto de la etapa de Operación.

FACTORES AMBIENTALES			OPERACIÓN
			Funcionamiento al 100% de las instalaciones
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos	Posible contaminación del suelo por mala disposición de los residuos sólidos.
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**	4.4.1. Empleo	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.
		4.4.5. Ingreso sector público	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.

Tabla 15. Matriz Causa-Efecto de la etapa de Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES				MANTENIMIENTO			
				Utilización de productos de limpieza	**Eléctrico**	**Mecánico**	**Pintura**
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**	1.1.1. Suelos				Posible contaminación por grasa utilizada para la lubricación del equipo.	
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.2. Calidad	Aumento en el nivel de químicos (productos de limpieza) en la red de drenaje interna del área.			
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.3. Servicios de:**	4.3.2. Educación y Capacitación		Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gas L.P.) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gas L.P.) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gas L.P.) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gas L.P.) y evitar una contingencia.
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo		Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.
		4.4.5. Ingreso sector público		La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.

III.5.3. Criterios y metodologías de evaluación.

Criterios.

Una vez identificadas las actividades y factores del medio, que se presume serán impactados por aquellas, mediante el uso de una lista de control, de la matriz de identificación de impactos; se procederá a la valoración cualitativa a través de una Matriz de Importancia propuesta en la Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997).

La Matriz De Importancia, se construye a partir de la matriz de identificación de impactos, y determina la importancia del impacto de cada elemento en base a los atributos que caracterizan el mismo.

La “importancia del impacto” (I) es el valor mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental en función tanto de la intensidad de la alteración producida como la caracterización del efecto que responde a una serie de Atributos Cualitativos (Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto y periodicidad).

La importancia del impacto (I) viene representada por un número que se deduce mediante un modelo propuesto, y es función del valor asignado a los Atributos considerados.

Naturaleza del Impacto (NAT).

El signo del impacto indica el carácter beneficioso [positivo (+)] o perjudicial [negativo (-)] de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN).

El intervalo de valoración está comprendido entre 1 y 12, en el que el valor 12 expresará una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto y el valor 1 una afección mínima.

Los valores comprendidos entre estos dos extremos (1 y 12) reflejarán situaciones intermedias.

INTENSIDAD (IN) (Grado de incidencia)	
Baja	**1**
Media	**2**
Alta	**4**
Muy alta	**8**
Destrucción	**12**

Extensión (EX).

Se refiere al área de influencia teórica del impacto, en relación con área del entorno del proyecto, expresada en % del área total en que se manifiesta el efecto.

Si la acción produce un efecto muy localizado se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1); si el efecto tiene una influencia generalizada, el impacto será total (8).

En el caso que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades (4), por encima del que le correspondería, y en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar otra alternativa al Proyecto, anulando la causa que produce este efecto.

EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	
Puntual	**1**
Parcial	**2**
Extenso	**4**
Influencia Generalizada	**8**
Critica	**(+4)**

Momento (MO).

Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el medio considerado.

Inmediato (corto plazo), el efecto comienza antes de un año. (4)

Mediano plazo, el efecto comienza entre los 1 y 5 años. (2)

Largo plazo, el efecto tarda en manifestarse más de cinco años. (1)

Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, se le atribuiría un valor de una a cuatro unidades por encima de lo que inicialmente le correspondería.

MOMENTO (MO) (Plazo de instalación)	
Largo Plazo	**1**
Medio Plazo	**2**
Inmediato	**4**
Crítico	**(+4)**

Persistencia (PE).

Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, bien por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Fugaz, el efecto permanece durante menos de un año (1)

Temporal, el efecto permanece entre 1 y 10 años (2)

Permanente, el efecto tiene una duración mayor de 10 años (4)

PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del impacto)	
Fugaz	**1**
Temporal	**2**
Permanente	**4**

Reversibilidad (RV).

Indica la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, previas a la acción del Proyecto, es decir, por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio.

Corto plazo, el retorno se produce antes de un año (1)

Medio plazo, el retorno se produce entre 1 y 10 años (2)

Permanente, el efecto es irreversible (4)

REVERSIBILIDAD (RV) (Por medios naturales)	
Corto plazo	**1**
Medio plazo	**2**
Irreversible	**4**

Recuperabilidad (MC).

Indica la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Recuperable de forma inmediata o a corto plazo, un año. (1)

Recuperable a mediano plazo. (2)

Mitigable, la alteración puede paliarse o mitigarse. (4)

Irrecuperable, la alteración del medio o pérdida es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana. (8)

RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	
Inmediata	**1**
Medio plazo	**2**
Mitigable	**4**
Irrecuperable	**8**

Sinergia (SI).

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Sin sinergismo (1)

Sinérgico (2)

Muy sinérgico (4)

SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)	
No sinérgico	**1**
Sinérgico	**2**
Muy sinérgico	**4**

Acumulación (AC).

Indica el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. El efecto puede ser:

Simple, aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia (1)

Acumulativo, aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción, incrementa progresivamente su gravedad (4)

ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Simple	**1**
Acumulativo	**4**

Efecto (EF).

Indica la relación causa-efecto; la forma de manifestación del efecto (directo o indirecto) sobre un factor ambiental determinado.

Directo, cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental (4)

Indirecto, secundario (1)

EFECTO (EF) (Relación causa – efecto)	
Indirecto	**1**
Directo	**4**

Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto. Se pueden presentar las siguientes periodicidades:

Irregular. (1)

Periódico, aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo. (2)

Continuo, aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. (4)

PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Irregular	**1**
Periódico	**2**
Continuo	**4**

Tabla 16. Criterios para la valoración de los impactos ambientales en las matrices de importancia para el impacto ambiental.

NATURALEZA (NAT)		**INTENSIDAD (IN)**	
		(Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Destrucción	12
EXTENSION (EX)		**MOMENTO (MO)**	
(Área de influencia)		(Plazo de instalación)	
Puntual	1	Largo plazo (más de 5 años)	1
Parcial	2	Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Extenso	4	Inmediato (antes de 1 año)	4
Influencia generalizada	8	Crítico	(+4)
Critico	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		**REVERSIBILIDAD (RV)**	
(Permanencia del efecto)		(Posibilidad de revertir el efecto)	
Fugaz (menos de 1 año)	1	Corto plazo (antes de 1 año)	1
Temporal (de 1 a 10 años)	2	Medio plazo (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años)	4	Permanente (efecto irreversible)	4
SINERGIA (SI)		**ACUMULACION (AC)**	
(Magnitud de la manifestación)		(Incremento producido)	
No sinérgico	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		**PERIODICIDAD (PR)**	
(Relación causa-efecto)		(Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		**IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)**	
(Reconstrucción por medio humano)		Compatible / Leve	0-25
Inmediata (menos de 1 año)	1	Moderado	26-50
Medio Plazo	2	Severo / Alto	51-75
Mitigable	4	Crítico / Muy Alto	>76
Irrecuperable	8		

Función para Obtener la Importancia de los Impactos Ambientales.

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$$

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

De los resultados, que se obtienen de valorar cada uno de los impactos con sus correspondientes valores, se obtiene la matriz de importancia que en si presenta valores numéricos totales, que representan las alteraciones de los factores del medio susceptibles de ser impactados por las acciones del Proyecto, sobre todo en las etapas de Operación y Mantenimiento.

Los valores numéricos obtenidos se agrupan en cuatro (4) rangos de importancia según lo siguiente:

Impacto Compatible / Leve: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras (el valor del impacto está comprendido entre.0 y 25).

Impacto Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la recuperación de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo (el valor del impacto está comprendido entre. 26 y 50).

Impacto Severo / Alto: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado (el valor del impacto está comprendido entre. 51 y 75).

Impacto Crítico / Muy Alto: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras (el valor del impacto es mayor a 76).

Tabla 17. Significancia Ambiental de los Resultados.

Valoración por:	Calificación	Rangos
Importancia (I)	Compatible / Leve	0-25
	Moderado	26-50
	Severos / Alto	51-75
	Críticos / Muy Alto	>76

MATRIZ DE IMPORTANCIA (I) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION																							
		TRAZO Y NIVELACIÓN													EXCAVACIÓN											
		CRITERIOS											EVALUACIÓN		CRITERIOS										EVALUACIÓN	
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
													VALOR	RANGO													VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**																										
	1.1.1. Suelos	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	4	**-25**	**Leve**	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	**-25**	**Leve**
	1.3. Aire																										
	1.3.1. Calidad del Aire																										
	1.3.1.1. Nivel de Gases	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**-22**	**Leve**													
	1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	4	**-27**	**Moderado**	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	**-23**	**Leve**
	1.3.1.3. Nivel de Ruido	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	**-26**	**Moderado**													
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**																										
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**

CONTINUACIÓN:

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION																							
		CIMENTACIÓN													CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIÓNES											
		CRITERIOS											EVALUACIÓN		CRITERIOS											EVALUACIÓN	
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
													VALOR	RANGO													VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**																										
	1.1.1. Suelos																										
	1.3. Aire																										
	1.3.1. Calidad del Aire																										
	1.3.1.1. Nivel de Gases	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**-22**	**Leve**	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**-22**	**Leve**
	1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)														-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	4	**-27**	**Moderado**
	1.3.1.3. Nivel de Ruido	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	**-26**	**Moderado**	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	**-26**	**Moderado**
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**																										
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**

MATRIZ DE IMPORTANCIA (I) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN												
		FUNCIONAMIENTO AL 100% DE LAS INSTALACIÓNES												
		CRITERIOS											EVALUACIÓN	
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
													VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra													
	1.1.1. Suelos	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	4	-25	Leve
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:													
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado

MATRIZ DE IMPORTANCIA (I) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: MANTENIMIENTO																							
		UTILIZACION DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA													ELÉCTRICO											
		CRITERIOS											EVALUACIÓN		CRITERIOS											EVALUACIÓN	
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
													VALOR	RANGO													VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**																										
	1.1.1. Suelos																										
	1.2. Agua																										
	1.2.1. Superficial																										
	1.2.1.2. Calidad	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	**-23**	**Leve**													
	4.3. Servicios de:																										
	4.3.2. Educación y Capacitación	+	8	1	4	4	2	4	4	4	2	4	**54**	**Alto**	+	8	1	4	4	2	4	4	4	2	4	**54**	**Alto**
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**																										
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**

CONTINUACIÓN:

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: MANTENIMIENTO																							
		MECANICO													PINTURA										
		CRITERIOS										EVALUACIÓN			CRITERIOS									EVALUACIÓN	
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
													VALOR	RANGO													VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**																										
	1.1.1. Suelos	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	4	**-25**	**Leve**													
	1.2. Agua																										
	1.2.1. Superficial																										
	1.2.1.2. Calidad																										
	4.3. Servicios de:																										
	4.3.2. Educación y Capacitación	+	8	1	4	4	2	4	4	4	2	4	**54**	**Alto**	+	8	1	4	4	2	4	4	4	2	4	**54**	**Alto**
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**																										
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	**32**	**Moderado**

Resumen de los impactos.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION							
		EVALUACIÓN IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)							
		Traz. y Niv.		Excavación		Cimentación		Const. De Inst.	
		VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**								
	1.1.1. Suelos	-25	Leve	-25	Leve				
	1.3. Aire								
	1.3.1. Calidad del Aire								
	1.3.1.1. Nivel de Gases	-22	Leve			-22	Leve	-22	Leve
	1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	-27	Moderado	-23	Leve			-27	Moderado
	1.3.1.3. Nivel de Ruido	-26	Moderado			-26	Moderado	-26	Moderado
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**								
	4.4.1. Empleo	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado

Conclusión:

Esta etapa presenta 6 impactos negativos leves o compatibles, lo cual según la metodología indica que no precisan de prácticas protectoras o correctoras, ya que estos desaparecen al cese de las actividades. Presenta 5 impactos negativos moderados de los cuales no precisan de prácticas correctoras o protectoras intensivas, por ello se estarán describiendo sus medidas adecuadas, en cuanto a los impactos positivos fueron 12 y estos no se toman en cuenta para medidas de mitigación.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO OPERACIÓN	
		EVALUACIÓN IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I) Funcionamiento 100%	
		VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**		
	1.1.1. Suelos	**-25**	**Leve**
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**		
	4.4.1. Empleo	**32**	**Moderado**
	4.4.4. Ingreso per. capita	**32**	**Moderado**
	4.4.5. Ingreso sector público	**32**	**Moderado**

Conclusión:

Esta etapa presenta 1 impacto negativo leve o compatible lo cual no precisa de prácticas protectoras o correctoras. En cuanto a los impactos positivos se presentaron 3 y estos no se contemplan para las medidas de mitigación o corrección.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO MANTENIMIENTO							
		EVALUACIÓN IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)							
		Util. Prod. Limp.		Eléctrico		Mecánico		Pintura	
		VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	**1.1. Tierra**								
	1.1.1. Suelos					-25	Leve		
	1.2. Agua								
	1.2.1. Superficial								
	1.2.1.2. Calidad	-23	Leve						
	4.3. Servicios de:								
	4.3.2. Educación y Capacitación	54	Alto	54	Alto	-54	Alto	-54	Alto
4. Medio Socio Económico y Cultural	**4.4. Índices de:**								
	4.4.1. Empleo	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado

Conclusión:

Esta etapa presenta 2 impactos negativos compatibles o leves, los cuales no precisan de prácticas protectoras o correctoras, en cuanto a los impactos positivos se cuenta con 4 de magnitud alta ya que será indispensable para el buen funcionamiento del proyecto. Además se tienen 12 impactos positivos de magnitud moderados.

c) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

III.5.4. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

El presente Programa de Prevención y Mitigación contendrá diseño, descripción, cronograma de ejecución y ubicación de todas las medidas previstas para eliminar, reducir, remediar o compensar los efectos ambientales negativos.

Con el fin de minimizar los impactos de las actividades de las Fases del Proyecto, se exponen una serie de medidas preventivas y de mitigación (correctoras) que se han considerado necesarias.

Las medidas preventivas evitan la aparición del efecto y actúan directamente sobre la fuente (el origen) de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación (correctoras) minimizan el impacto cuando es inevitable que éste se produzca, principalmente mediante acciones de restauración, intentando reducir o eliminar las afecciones que ya se han producido.

Aire.

Gases de combustión, material particulado y ruido.

Para prevenir la emisión de ruido de los equipos y motores se utilizarán silenciadores, el personal usará protectores auditivos (principalmente los operarios) y se limitarán las jornadas de trabajo a horarios diurnos.

En días de fuerte viento la emisión de material particulado se prevendrá, manteniendo húmeda las áreas de trabajo (se prohibirá regar con aceite usado el suelo).

Se aplicará un programa de mantenimiento mecánico preventivo de los equipos y maquinaria, para evitar o minimizar los siguientes impactos: generación de ruido,

emisión de partículas y emisión de gases por fuentes móviles (maquinaria, camiones y vehículos en general pertenecientes a la empresa).

Suelo.

Con el fin de evitar la contaminación del suelo, se considera una acción prioritaria, que es la de establecer una gestión adecuada de la colecta, disposición temporal, transporte y disposición final de todos los residuos generados en la puesta en marcha del proyecto, sean líquidos y/o sólidos.

Si hubiere escape, pérdida o derrame de algún material de los vehículos, este será recogido inmediatamente para darle disposición final.

Salud y seguridad industrial.

En el Proyecto se considera un aspecto fundamental, que es la Seguridad Industrial. Los trabajadores y operarios de mayor exposición directa al ruido y a las partículas generadas principalmente por la acción mecánica de los equipos, serán dotados con los correspondientes Equipos de Protección Personal, de acuerdo a la actividad que realizan y adaptados a las condiciones climáticas; tales como: gafas, tapones auditivos, cubre bocas, casco, guantes, botas y otros que por razones específicas de su labor se puedan requerir.

Se establecerá un control permanente y estricto de la dotación y del uso de equipos de seguridad por parte de los trabajadores.

Cronograma y Descripción de las Medidas de Prevención y Mitigación.

Impacto.	Descripción de la medida.	Cronograma de ejecución.	Ubicación.	Tipo de medida.
Suelo.	Se realizará el mantenimiento a maquinaria y equipo fuera del área en talleres de confianza de la empresa constructora cercanos al proyecto. En caso de tener derrames por fugas de combustible o aceites a la hora de estar laborando se actuará de inmediato colocando tambos para recolectar el máximo de estos residuos, y en caso de	Preparación y construcción, operación y mantenimiento.	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.

Impacto.	Descripción de la medida.	Cronograma de ejecución.	Ubicación.	Tipo de medida.
	que haya algún derrame importante o considerable se recolectará la tierra contaminada colocándola en tambos y posteriormente acudir al municipio o bien al estado para orientación de quien podría disponer de este tipo de residuos. Los residuos tipo domestico serán colocados en tambos, mismos que serán puestos en lugares estratégicos dentro del área del proyecto para posteriormente ser llevados a la disposición final del municipal.			
Nivel de gases.	La maquinaria y camiones que labore en el proyecto deberán de tener mantenimiento previo para minimizar este impacto. Los camiones propiedad de la empresa, así como todo vehículo automotor, tendrán su respectiva verificación vehicular y mantenimiento preventivo para minimizar al máximo los niveles de gases de combustión.	Preparación y operación.	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.
Nivel de material particulado.	Se implementará un programa de riego en caso de ser necesario en el área con el fin de evitar al máximo la emisión de material particulado producto del andar de la maquinaria que labore en la construcción del proyecto será mediante una pipa de 8,000 l.	Preparación y construcción.	Área del proyecto.	Prevención y mitigación.
Nivel de ruido.	Se utilizarán silenciadores para la maquinaria. A los trabajadores se les dotara de tapones auditivos. Se tendrán verificaciones contantes por parte del encargado de obra para el uso de estos.	Preparación y construcción.	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.
Erosión y Compactación.	Se tendrá cementado y con base de grava las áreas en el proyecto para minimizar o compensar un poco la erosión del lugar, aunque en el lugar está ya está dada.	Preparación y construcción.	Área del proyecto.	Prevención y mitigación.

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Los planos se presentan en **anexo.**

III.7. g) CONDICIONES ADICIONALES

No se presentan condiciones adicionales en el presente proyecto que pudieran causar algún impacto al medio ambiente.

Como dato adicional la empresa se dará de alta en cuestión de emisiones al a atmosfera con la Licencia Ambiental Única (LAU) y el Registro de Generador de Residuos de Manejo Especial (GRME), además de estar reportando la Cedula de Operación Anual (COA), y demás disposiciones aplicables, a partir que las autoridades correspondientes lo indiquen.

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta constitutiva.

Anexo 2. RFC.

Anexo 3. Poder Legal e Identificación oficial apoderado.

Anexo 4. Documentos del responsable técnico del IP

Anexo 5. Constancia de uso de suelo municipal.

Anexo 6. Dictamen técnico, programa de trabajo y memoria descriptiva.

Anexo 7. Diagrama de flujo general.

Anexo 8. Programa tentativo de abandono.

Anexo 9. Hojas de datos de seguridad de los combustibles.

Anexo 10. Anexo fotográfico.

Anexo 11. Mapas temáticos del informe preventivo.

Anexo 12. Planos del Proyecto.